n. 5 - maggio '89 - Lit. 4500
ELETTRONICA
FLASH
— Alimentatore regolabile Hi-Voltage —
— Il quadratore a J-FET —
— Interruzione nei PC/IBM —
— Il Bromografo per gli stampati —
— Packet e C64 —
— RACAL RA-137 — ecc. ecc. ...
PRO 510 e
Ricetrasmettitore 27 MHz,
40 canali AM.
Omologato per il punto 8
dell'art. 334 del C.P.
distribuito da
MELCHIONI
uniden
PRO 510e
ANL
MIC
TX
S/RF
40
VOL
SQ
Soc. Edit. FELSINEA - 40133 Bologna - v. Fattori 3 - Anno 7° - 65ª

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. - Via Bondi 61/4h - Bologna

Stampa Rotoffset - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	4.500	Lit.	—
Arretrato	»	6.000	»	8.000
Abbonamento 6 mesi	»	25.000	»	—
Abbonamento annuo	»	45.000	»	60.000
Cambio indirizzo	»	1.000	»	1.000

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

INDICE INSERZIONISTI

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/ pubblicità.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

Anno 7 Rivista 65ª

SOMMARIO

Maggio 1989

E.F. la Rivista che non parla ai lettori ma parla con i Lettori

Salve, visto come sono trascorsi veloci questi giorni?

Sembra ieri, quando mi arrovellano per condurre un "dialogo" nella mia del mese scorso, su di un argomento giustamente tanto sentito, per coinvolgere così le tante sfaccettature che tu Lettore dovevi intravedere fra le righe.

Fortunatamente il mio messaggio è stato recepito giustamente, visto le molte persone che, chi di persona alla Mostra di Gonzaga, chi per lettera, telefonicamente hanno voluto gentilmente condividere il mio pensiero.

Queste mie lettere sono, in un certo senso, un atto di presunzione, essendo rivolte a Te che mi leggi in modo molto personale, quando, le medesime, vengono lette in effetti da tanti singoli, ed ognuno diverso dall'altro. Gli stati d'animo e i pareri al momento della lettura sono discordanti da uomo a uomo e, il pretendere l'individualità è un po' una utopia.

Ovviamente sarebbe più facile esprimersi con l'anonimato, come fanno in altre testate, ma non sarei più me stesso e non proverei quella piacevole sensazione di rivolgermi a un "amico", che penso e spero di avere in ogni paese, città, via, contrada, ove FLASH elettonica è arrivata.

Provo una uguale sensazione quando sono presente in alcune Mostre.

Lo stringerti la mano, scambiarci un saluto, un giudizio, un parere, è per me come vedere, rivedere un "amico". Quale occasione migliore?

Perché lasciarmela sfuggire? Per questo motivo vorrei essere presente a tutte le Mostre, ma devo seguire la Tua Rivista, i suoi problemi e, come potrei se fossi continuamente in giro per l'Italia. Eccomi così a scriverti.

C'è un però. Non ti nascondo che vorrei anch'io ricevere più lettere e meno telefonate, con i tuoi consigli, pareri, giudizi o, anche solo una semplice cartolina di saluto. Mi fa rabbia quando mi capita di vedere in TV, certi programmi stracolmi di sacchi e cesti pieni di corrispondenza, al punto di pensare che non sia vero, o come certe riviste che dicono di ricevere.

Ma per dirti cosa? Dici Tu! *Se non dico nulla è perché va bene così!*

E invece no, si può sempre migliorare! Mi devi aiutare a fare sempre più e meglio.

Più cervelli, più idee! Più consigli, meno si sbaglia!

Non dimenticarlo mai - La Rivista se Tu!

Ora dopo aver parlato tanto di noi, vediamo di commentare alla "Don Chisciotte" o alla "Bertoldo", quanto gira intorno a noi.

MOSTRA DI GONZAGA: Come avrai appreso se hai avuto modo di visitarla, ha cambiato ragione sociale. Il motivo e le cause non sono qui pertinenti e giudicabili. Ed ecco la ragione della sua pubblicità all'ultimo momento. Ma come recita il detto "Cambia la botte ma il vino è sempre lo stesso" è un motto che si addice ad ogni interpretazione del caso. Fra questi: un'interessante Fiera, grazie all'entità e qualità di Espositori, anche se alcuni interessanti erano assenti.

Per ragioni di disponibilità, si sono giustificati gli Organizzatori, hanno dovuto utilizzare altri locali e non i soliti, creando malumore fra gli Espositori per la nuova ubicazione, danneggiando anche l'interesse del pubblico, nuovo a mio giudizio, dal solito che si è usi vedere.

Ci si aspettava che con il cambio di gestione, cambiasse anche l'allestimento. Possibile che in tutti questi anni, con l'affluenza di pubblico che ha sempre avuto, non sia avanzato qualche soldino per eliminare il rivestimento dei banchi con carta "igenica", sostituendola anche solo con della garza colorata? Almeno sarebbe stoffa e non carta che si straccia solo a guardarla, oltre ad indicare un maggiore senso di riguardo verso gli Espositori.

Non mettiamo comunque limiti alla provvidenza, forse avremo la sorpresa il prossimo autunno.

FRANCO RISPOSTA: Perdonami, ma sono costretto a richiamarti nuovamente sulla tua disattenzione e, questo richiamo, vale soprattutto per il Club GIRUS. Sia questi che noi, devi convenire, non siamo mecenati, non possiamo permetterci di sostenere oltre il tempo, la carta, la busta, anche il regalo del francobollo. Non sei solo, siete in troppi e la cifra che dobbiamo sopperire sta diventando insostenibile. Quindi se vuoi ricevere la risposta, inserisci i francobolli, contrariamente ci costringerai a cestinare il tutto, quesito, disco e cassetta che sia.

Poi non ti lamentare, ora lo sai. Se accade non è poi solo colpa nostra.

Dopo aver dato un "colpo al cerchio e una alla botte" pongo termine a questa mia non senza prima averti caldamente salutato. Ciao

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Riva di Trento 1 - 20139 MILANO - telefono 02/5398522

circuiti integrati giapponesi circuiti integrati giapponesi

AN6135	3800	AN7382	6900	HA1167	13000	LA1260	3900	LA7311	7800	M51522	2600	STK1039	26800	TA7212	7300	TA7685	12400	UPC1290	8400
AN6136	4900	AN7383	7800	HA1190	7900	LA1265	6600	LA7530	8900	M51530	6400	STK1049	29500	TA7213	8400	TA7687	5900	UPC1350	3900
AN6140	14800	AN7410	3300	HA1194	7650	LA1320	4000	LA7550	8800	M51531	6350	STK1050	28800	TA7214	10800	TA7688	5900	UPC1351	11600
AN6210	11800	AN7414	5900	HA1196	3500	LA1352	4300	LA7600	7400	M51533	8200	STK1060	34200	TA7215	8300	TA7691	9800	UPC1351	5600
AN6247	3900	AN7415	5200	HA1197	3700	LA1353	8300	LA7751	21000	M51543	5800	STK1070	36000	TA7216	19900	TA7698	29600	UPC1353	6900
AN6248	4300	AN7417	8700	HA1199	3500	LA1354	4600	LA7800	6700	M51544	3600	STK2025	28600	TA7217	3900	TA7699	38900	UPC1355	6800
AN6249	4400	AN7420	3600	HA1201	2900	LA1357	11000	LA7801	6800	M51644	5900	STK2028	33400	TA7218	33000	TA7705	5900	UPC1356	10200
AN6250	4500	AN7440	5900	HA1202	3200	LA1363	4300	LA7802	6800	M51660L	7900	STK2029	35400	TA7220	5600	TA7709	5900	UPC1358	12300
AN6251	12600	AP4153	24000	HA1211	4600	LA1364	6300	LA7805	9000	M51660P	8900	STK2030	36200	TA7221	9400	TA7718	8900	UPC1360	11200
AN6255	9900	BA222	3800	HA1318	15000	LA1365	3400	LA7806	8600	M51670	5950	STK2038	39500	TA7222	4600	TA7719	11200	UPC1361	11800
AN6260	12900	BA235	5400	HA1319	11500	LA1366	22500	LA7810	11900	M51726	6800	STK2125	30200	TA7223	7300	TA7725	9600	UPC1362	5800
AN6270	15800	BA301	3100	HA1322	7900	LA1368	10000	LA7817	12000	M51728	5900	STK2129	33900	TA7224	14800	TA7742	19000	UPC1363	19800
AN6410	14600	BA302	3600	HA1325	6000	LA1369	7500	LA7820	6800	M51848	7950	STK2135	40300	TA7225	10900	TA7743	19800	UPC1363	9600
AN6429	6400	BA306	3600	HA1338	11000	LA1381	13300	LA7824	6400	M51903	3900	STK2139	36200	TA7226	6700	TA7757F	9800	UPC1365	14600
AN6300	14900	BA308	3200	HA1339	9900	LA1383	10500	LA7900	3700	M51970	4600	STK2155	46800	TA7227	6900	TA7757P	6800	UPC1366	7800
AN6306	17800	BA311	2900	HA1342	9400	LA1384	9800	LA7910	2700	M53202	3600	STK2230	30600	TA7228	12700	TA7769	7600	UPC1367	14500
AN6307	6850	BA312	2900	HA1361	4500	LA1385	5950	LA7913	4600	M53203	3600	STK2240	39600	TA7229	13800	TA7769P	4900	UPC1368	11900
AN6308	4950	BA313	2600	HA1364	5500	LA1387	15500	LA7920	3800	M53204	2000	STK2250	40800	TA7230	4900	TA8205	18600	UPC1370	14600
AN6310	13800	BA314	3600	HA1366W	5900	LA1388	18000	LA9000	9400	M53206	3850	STK2550	39600	TA7232	5700	TC4030	2100	UPC1372	15300
AN6320	6900	BA315	3400	HA1366WR	5900	LA1390	17500	LA9010	10200	M53207	3600	STK3041	17900	TA7233	7900	TC9130	5600	UPC1373	2800
AN6321	12800	BA318	2800	HA1367	13200	LA1460	8900	LA9100	12400	M53210	3600	STK3042	21400	TA7234	23800	TC9146	28600	UPC1377	8600
AN6326	13950	BA328	2600	HA1368	7900	LA1463	11800	LA9800	8750	M53217	3850	STK3044	25300	TA7236	13500	TC9151	12900	UPC1378	4300
AN6327	18600	BA329	3300	HA1368R	7900	LA1503	4900	LB1216	3300	M53220	2650	STK3062	23800	TA7237	10900	TC9152	10800	UPC1379	7900
AN6330	14800	BA333	3900	HA1370	17200	LA2000	4800	LB1257	7900	M53240	3600	STK3082	27400	TA7238	10900	TRA7628	4700	UPC1380	15900
AN6331	32000	BA335	2900	HA1371	13800	LA2010	3600	LB1258	4200	M53273	3600	STK3102	35200	TA7240	6800	UPA53C	6600	UPC1382	4600
AN6332	22400	BA336	3200	HA1372	8200	LA2100	7100	LB1274	4200	M53274	3950	STK4017	25300	TA7241	7600	UPA54A	6400	UPC1384	14600
AN6340	20600	BA338	3200	HA1374	7600	LA2101	8500	LB1275	4200	M53285	3950	STK4019	18900	TA7242	8950	UPA56C	5700	UPC1390	9700
AN6341	11900	BA340	2900	HA1377	7500	LA2110	6500	LB1403	2800	M53293	3900	STK4026	27600	TA7245	10500	UPA63H	4400	UPC1391	3800
AN6342	4900	BA343	3900	HA1384	17200	LA2200	5500	LB1405	2900	M53295	5400	STK4030	25800	TA7246	15900	UPA75V	4400	UPC1394	6400
AN6343	9900	BA401	2800	HA1385	10000	LA2210	21000	LB1409	5900	M53332	8900	STK4046	29150	TA7250	12900	UPB553AC	6900	UPC1397	8900
AN6344	17800	BA402	2900	HA1388	9900	LA2211	21000	LB1409M	5300	M53375	3950	STK4060	27800	TA7257	10500	UPB571	15800	UPC1401	7800
AN6345	11800	BA403	2400	HA1389	7200	LA2220	6950	LB1415	3800	M53393	7600	STK4121	27900	TA7263	21800	UPC16	10200	UPC1414	15800
AN6346N	7600	BA511	4600	HA1389R	7200	LA2600	10000	LB1416	3800	M54408	9900	STK4141	30600	TA7264	17900	UPC17	9400	UPC1418	3850
AN6350	22800	BA514	4800	HA1392	7500	LA2800	14800	LB1423	3600	M54410	5400	STK4161	44000	TA7264P	16800	UPC20	9800	UPC1447	3600
AN6352	15600	BA515	7900	HA1393	22500	LA3110	2350	LB1473	14900	M54451	4300	STK4171	45200	TA7267	7400	UPC23	9800	UPC1458	2900
AN6359	34200	BA516	3700	HA1394	8100	LA3115	4200	LB1475	11800	M54452	6600	STK4181	69000	TA7269	9450	UPC27	8750	UPC1470	2600
AN6360	10800	BA518	4800	HA1396	20000	LA3120	3500	LB1601	5200	M54459	8300	STK4332	18500	TA7270	7400	UPC29	26700	UPC1502	8800
AN6361	25000	BA521	4300	HA1397	9700	LA3122	4100	LB1620	9800	M54502	6000	STK4352	19800	TA7271	7600	UPC30	8800	UPC1507	10200
AN6362	14900	BA524	3900	HA1398	9100	LA3130	2700	LB1622	6900	M54514	5800	STK4362	20800	TA7272	7600	UPC41	8900	UPC4082	3900
AN6363	34900	BA526	2950	HA1406	2100	LA3133	4500	LC7010	16400	M54517	3950	STK4372	23600	TA7273	13200	UPC55	6800	UPC4558	1800
AN6371	9800	BA527	2900	HA1452	4500	LA3150	2500	LC7011	16400	M54519	2900	STK4392	23400	TA7274	7800	UPC48	10500	UPC4559	2900
AN6387	21300	BA532	4100	HA1457	4000	LA3155	4300	LC7060	16900	M54521	4600	STK4773	35800	TA7279	11900	UPC141	4600	UPC4741	5500
AN6390	6850	BA534	3800	HA11120	11200	LA3160	1900	LC7112	11900	M54526	4600	STK4803	47600	TA7280	9800	UPC305	3850	UPC4802	6600
AN6394	9400	BA535	7900	HA11122	9900	LA3161	2000	LC7120	12900	M54531	4900	STK4833	44200	TA7281	9600	UPC324	2600	UPD553	23900
AN6395	11300	BA536	5600	HA11123	9100	LA3170	4000	LC7130	12200	M54532	5700	STK4843	43900	TA7282	7900	UPC339	4550	UPD1701C011	25950
AN6500	5600	BA537	9600	HA11130	11200	LA3201	2300	LC7131	9800	M54533	4600	STK4853	52600	TA7283	8700	UPC358	3200	UPD1701C018	23100
AN6510	7800	BA546	2700	HA11211	7200	LA3210	1800	LC7132	10900	M54534	3900	STK4893	38500	TA7288	29800	UPC393	2600	UPD1703C011	30000
AN6525	4600	BA547	4300	HA11215	15000	LA3220	2500	LC7133	9900	M54539	4900	STK4913	36800	TA7292	10800	UPC451	7800	UPD1708D	27800
AN6530	6900	BA567	5200	HA11219	6500	LA3300	5500	LC7135	19800	M54543	6700	STK5314	23600	TA7293	37500	UPC554	6800	UPD1937	15900
AN6533	7800	BA612	3600	HA11221	9300	LA3301	5600	LC7136	16400	M54544	7600	STK5322	19000	TA7294	42500	UPC555	2200	UPD1986	9800
AN6540	4950	BA614	4200	HA11223	6200	LA3310	5600	LC7137	16400	M54545L	6800	STK5324	26500	TA7299	9600	UPC558	10700		
AN6550	2800	BA618	3900	HA11225	5600	LA3350	3600	LC7181	16400	M54562	6000	STK5325	19950	TA7301	8800	UPC562	15900		
AN6551	2200	BA631	9700	HA11226	12500	LA3361	2500	LC7207	12800	M54563	5800	STK5346	15800	TA7302	3400	UPC563	16200		
AN6552	2200	BA634	2900	HA11227	3600	LA3365	3200	LC7250	31000	M54596	6900	STK5412	24800	TA7303	3800	UPC566	1400		
AN6553	3900	BA635	11250	HA11229	6800	LA3370	5400	LC7252	18600	M54649	7600	STK5416	24600	TA7307	3900	UPC567	9250		
AN6554	2950	BA656	3200	HA11235	6200	LA3375	5900	LC7256	12800	M54649L	7600	STK5422	18500	TA7310	3800	UPC571	8900		
AN6555	3900	BA658	6700	HA11244	7700	LA3376	6300	LC7258	21000	M54813	7250	STK5441	18600	TA7311	6400	UPC573	13500		
AN6558	4600	BA663	7400	HA11247	21000	LA3380	9800	LC7267	25300	M54818	9100	STK5481	15900	TA7312	3850	UPC574	1500		
AN6561	3950	BA664	5700	HA11251	6300	LA3430	5800	LC7351	5800	M54821	19250	STK583F	22800	TA7313	3100	UPC575	3500		
AN6562	4900	BA668	7400	HA11401	9900	LA3600	3900	LC7500	16900	M54886	4300	STK6324	24700	TA7314	3800	UPC576	9800		
AN6564	3400	BA681	7400	HA11409	18000	LA4026	22000	LC7510	13900	M57716	153850	STK6325	23600	TA7315	6300	UPC577	2300		
AN6572	4700	BA682	7600	HA11410	18000	LA4030	6900	LC7560	23900	M58476	9900	STK6351	27500	TA7317	2950	UPC578	8250		
AN6610	4800	BA683	9800	HA11412	28000	LA4031	6900	LC7815	8900	M58478	9900	STK6607	18600	TA7318	4800	UPC580	12900		
AN6612	5600	BA684	13900	HA11414	12500	LA4032	6900	LD3100	6300	M58480	10800	STK6922	24800	TA7320	6200	UPC581	20500		
AN6636	18600	BA685	6900	HA11423	7200	LA4051	8600	LD3120	5700	M58484	11900	STK6932	26800	TA7321	7600	UPC582	10300		
AN6650	2900	BA689	11800	HA11434	21100	LA4070	8900	LD3150	5300	M58485	21000	STK6965	27500	TA7322	3800	UPC585	3900		
AN6651	3900	BA695	5900	HA11436	19500	LA4100	3500	LR4803	29800	M58653	17800	STK6966	27500	TA7323	3900	UPC587	4600		
AN6652	3200	BA704	4400	HA11440	18600	LA4101	3400	LR40992	8600	M58751	1100	STK6967	27500	TA7324	3600	UPC592	2000		
AN6671	19800	BA714	5800	HA11449	49500	LA4102	2900	LR40993	8600	M58759	12100	STK6972	19600	TA7325	2600	UPC595	3950		
AN6677	19800	BA715	3700	HA11489	46900	LA4108	7900	M5106	10500	M58871	23600	STK6982	27500	TA7326	5600	UPC596	3700		
AN6780	6900	BA718	4800	HA11494	44900	LA4110	3450	M5109	7000	MB3106	2750	STK7216	22400	TA7327	15800	UPC617	5300		
AN6790	6700	BA806	7800	HA11505	8900	LA4112	3600	M5114	8600	MB3705	6500	STK7404	32000	TA7328	5400	UPC624	6600		
AN6811	5400	BA820	6200	HA11580	18800	LA4120	6800	M5115	14700	MB3712	4800	STK7408	49600	TA7330	2900	UPC625	6600		
AN6820	22000	BA829	7900	HA11705	28000	LA4125	5950	M5118	5900	MB3713	4700	STK8040	33900	TA7331	3600	UPC724	1800		
AN6821	10400	BA843	4900	HA11710	22500	LA4126	5900	M5118L	3800	MB3715	10100	STK8050	39600	TA7332	4900	UPC741	2600		
AN6870	20900	BA852	7900	HA11711	54100	LA4135	6500	M5118P	3800	MB3722	9900	STK8250	36000	TA7333	6400	UPC750	6600		
AN6873	6800	BA1312	10150	HA11714	11900	LA4137	4900	M5126	7900	MB3730	7800	STK8260	53200	TA7335	2300	UPC784	6600		
AN6875	3900	BA1320	3300	HA11715	12000	LA4138	5300	M5129	5750	MB3731	9800	STK8270	35600	TA7336	3900	UPC1001	8900		
AN6876	3900	BA1330	4200	HA11720	20000	LA4140	2000	M5130	5800	MB3732	9600	STK8308	21800	TA7337	4800	UPC1002	15400		
AN6877	5900	BA1332	3900	HA11724	24200	LA4142	4600	M5132	8100	MB3756	5900	STR451	29800	TA7339	7800	UPC1004	7900		
AN6878	4400	BA1335	4900	HA11732	21000	LA4145	2900	M5134	7400	MB3759	6400	STR4090	21200	TA7341	2600	UPC1006	8700		
AN6879	7800	BA1350	4850	HA11738	18000	LA4160	3700	M5135	5800	MB3771	6600	STR11006	39800	TA7342	3900	UPC1008	12600		
AN6880	4600	BA1355	4950	HA11741	34000	LA4162	4500	M5138	7950	MB7051	6400	TA7027	7200	TA7343	2600	UPC1009	8900		
AN6881	6400	BA1356	3900	HA11748	36000	LA4170	4300	M5146	17200	MB8125	10000	TA7037	13800	TA7344	5800	UPC1016	13600		
AN6882	5800	BA1360	3900	HA11749	18500	LA4175	4600	M5152	2600	MB8719	20200	TA7045	8900	TA7347	6700	UPC1018	3900		
AN6884	2900	BA1370	6000	HA11753	38000	LA4177	6900	M5159	14900	MB8726	13400	TA7054	6900	TA7348	6800	UPC1020	9900		
AN68912	3950	BA1604	3900	HA11757	29000	LA4178	3500	M5183	7950	MB8727	13900	TA7055	8900	TA7349	5800	UPC1021	5800		
AN6913	2900	BA3302	2600	HA11803	13500	LA4180	4600	M5186	8900	MB8728	17800	TA7060	2800	TA7353	5800	UPC1023	2200		
AN6914	6900	BA3304	3600	HA11847	49500	LA4182	5800	M5187	11900	MB8841	27000	TA7061	2800	TA7354	4600	UPC1024	1700		
AN6918	6400	BA3308	4600	HA12001	15000	LA4183	5900	M5190	13000	MB8844	27000	TA7062	5800	TA7357	7600	UPC1025	9800		
AN7000	22000	BA3402	5800	HA12002	4900	LA4185	7900	M5194	10800	MB8851	29700	TA7063	2400	TA7358	4900	UPC1026	3400		
AN7001	12800	BA3503	6900	HA12003	3800	LA4190	5700	M5195	6900	S60W	52000	TA7064	3200	TA7359	4900	UPC1028	2600		
AN7060	4400	BA3506	6900	HA12005	9600	LA4192	5900	M5213	3850	SG264	24900	TA7069	4300	TA7361	4800	UPC1030	9800		
AN7061	13400	BA3516	6800	HA12006	13500	LA4195	10900	M5214	4900	SG613	42900	TA7070	7600	TA7362	5800	UPC1031	8900		
AN7062	9900	BA3706	6400	HA12009	26000	LA4200	5400	M5219	2800	SI1125H	29700	TA7071	13200	TA7366	2900	UPC1032	1900		
AN7070	14800	BA4210	5600	HA12010	5600	LA4201	5850	M5220	2900	SI1125HD	37950	TA7072	14400	TA7368	2950	UPC1035	6900		
AN7071	9900	BA4220	5900	HA12012	7500	LA4210	14950	M5221	6750	SI1440	57000	TA7073	11900	TA7371	6900	UPC1037	4200		
AN7072	5900	BA4224	9300	HA12013	7400	LA4220	4800	M5223	1900	SI1725HD	36000	TA7074	12900	TA7376	3900	UPC1042	11400		
AN7105	5800	BA4232	5400	HA12016	4950	LA4230	7700	M5223L	2200	STK0025	36000	TA7075	8900	TA7401	5400	UPC1043	9200		
AN7106	7900	BA4234	7900	HA12017	3800	LA4250	11600	M5226	3800	STK0029	17800	TA7076	18700	TA7402	4900	UPC1052	11200		
AN7108	6800	BA4402	4600	HA12019	9500	LA4260	6800	M52305	3600	STK0030	22000	TA7089	9600	TA7404	4800	UPC1152	11600		
AN7110	2900	BA4413	5900	HA12020	18000	LA4261	7800	M5230L	4900	STK0035	28500	TA7093	10600	TA7405	6400	UPC1154	8900		
AN7111	3900	BA5102	9900	HA12022	19800	LA4265	9800	M5232	4900	STK0039	19200	TA7102	17300	TA7414	8600	UPC1155	8400		
AN7112	2300	BA5104	6900	HA12024	14000	LA4270	9600	M5236	2900	STK0040	24200	TA7103	19900	TA7502M	5800	UPC1158	2400		
AN7114	3400	BA5204	4850	HA12026	6300	LA4400	8300	M5421	3950	STK0049	28400	TA7104	13800	TA7502P	4900	UPC1161	4800		
AN7115	4800	BA5208	8900	HA12035	22600	LA4420	3900	M5450	9050	STK0050	23200	TA7106	18900	TA7504	5400	UPC1163	3400		
AN7116	2450	BA5302	5800	HA12038	22600	LA4422	3600	M5481	4100	STK0055	28500	TA7108	5900	TA7522	5900	UPC1165	6800		
AN7117	2600	BA5404	4900	HA12045	11900	LA4430	3950	M5876	6400	STK0059	32200	TA7109	9900	TA75324	3950	UPC1167	3900		
AN7118	4600	BA5406	4400	HA12046	14000	LA4440	5900	M5930	7200	STK0060	32100	TA7117	11300	TA75339	3300	UPC1168	5800		
AN7120	5400	BA6104	3200	HA12047	10900	LA4445	5900	M5942	5950	STK0080	47300	TA7118	9700	TA75358	2800	UPC1170	5600		
AN7130	3900	BA6107	5800	HA12050	9900	LA4460	5900	M5944	7250	STK0084	52250	TA7119	6400	TA75458	2800	UPC1171	3900		
AN7131	4450	BA6109	5300	HA12051	15200	LA4461	5900	M5946	7850	STK0105	80300	TA7120	2600	TA7555	4800	UPC1173	6800		
AN7140	4600	BA6110	7200	HA12058	20000	LA4465	6900	M5949	6600	STK011	17900	TA7122	2800	TA75558	2800	UPC1176	5700		
AN7141	3800	BA6121	6400	HA12402	5800	LA4470	9900	M5953	13200	STK013	33000	TA7124	9200	TA75558S	2900	UPC1177	6900		
AN7143	6200	BA6122	7900	HA12411	9100	LA4475	8600	M5962	7250	STK014	34000	TA7126	6700	TA75902	3600	UPC1178	5400		
AN7145	7900	BA6124	3700	HA12412	7200	LA4476	8800	M50115	12800	STK015	21000	TA7129	2600	TA7604	7200	UPC1180	8900		
AN7146	8900	BA6125	5000	HA12413	4000	LA4491	9900	M50117	9800	STK016	23600	TA7130	2600	TA7606	13600	UPC1181	3300		
AN7147	10400	BA6137	4400	HA12434	9800	LA4500	7800	M50118AP	15800	STK020	28000	TA7134	7600	TA7607	11200	UPC1182	3300		
AN7148	4900	BA6138	5400	HA13001	7300	LA4505	8700	M50119	19800	STK022	30000	TA7136	2850	TA7608	25900	UPC1183	8600		
AN7149	7900	BA6139	5400	HA13002	14000	LA4507	9400	M50601	9600	STK025	28900	TA7137	2400	TA7609	8600	UPC1185	5900		
AN7150	11850	BA6144	6500	HA13003	21500	LA4508	13600	M51011	4900	STK027	26900	TA7139	2800	TA7611	9800	UPC1186	4600		
AN7151	11600	BA6146	7400	HA13006	18000	LA4510	3450	M51102	6800	STK032	44500	TA7140	3600	TA7612	8800	UPC1187	4900		
AN7154	7900	BA6149	6800	HA13007	15200	LA4520	5400	M51103	7200	STK035	44000	TA7141	12900	TA7613	6300	UPC1188	9800		

SONO DISPONIBILI A MAGAZZINO COMPONENTI PASSIVI E MATERIALE VARIO PER MONTAGGI ELETTRONICI

Vendita al pubblico e per corrispondenza.
Prezzi speciali per rivenditori, costruttori, riparatori, chiedere preventivo.
Per ottenere fattura (spesa minima 50 mila) comunicare i propri dati fiscali completi. Ordine minimo Lire 30.000 più spese di spedizione.
Pagamento contrassegno.

Chiedi il catalogo componenti con lire 4.000 in francobolli

KITS elettronici

ultime novita' MARZO 1989

RS 231 PROVA COLLEGAMENTI ELETTRONICO

Serve a verificare i collegamenti di un qualsiasi circuito o dispositivo elettronico indicandone la bontà con segnalazioni acustica e luminosa. Il collegamento risulta buono se la sua resistenza non supera i 2 Ohm. In questo caso si accende un LED e un BUZZER emette una nota acuta. È un dispositivo particolarmente utile, durante l'esame di un circuito, quando si vuole che entrambi gli occhi restino dedicati al circuito stesso da controllare. Per l'alimentazione occorre una batteria da 9 V per radioline. La sua autonomia è molto grande in quanto l'assorbimento del dispositivo è di solo 1 mA a riposo e di 16 mA con indicazioni attive.

L.22.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO 24 V 3 A RS 234

Con questo KIT si realizza un ottimo alimentatore stabilizzato con uscita a 24 Vcc in grado di erogare una corrente massima di 3 A. Il suo grado di stabilizzazione è molto buono grazie all'azione di un apposito circuito integrato. Con una semplice modifica (descritta nelle istruzioni del KIT) le sue prestazioni possono essere notevolmente migliorate, ottenendo una corrente di uscita massima di 5 A. Per il suo funzionamento occorre applicare in ingresso un trasformatore con uscita di 26 ÷ 28 V in grado di erogare una corrente di almeno 3 A.

RS 232 CHIAVE ELETTRONICA PLL CON ALLARME

Quando un'apposito spinotto viene inserito nella presa montata sulla piastra del KIT un relè si eccita e l'evento viene segnalato da un Led verde. Se lo spinotto inserito non è quello giusto, dopo circa due secondi scatta un altro relè (allarme) e un Led rosso segnala l'evento. Il funzionamento del circuito si basa sul principio del PLL (Phase Locked Loop) e grazie all'intervento del secondo relè che si eccita se la chiave è falsa, il dispositivo è praticamente inviolabile. La chiave può essere cambiata sostituendo il componente nell'interno dello spinotto e rifacendo le operazioni di taratura. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc e il massimo assorbimento è di 100 mA con relè eccitato. Il KIT è completo di tutti i componenti compresi i due micro relè, presa e spinotto.

L.49.000

MICRO RICEVITORE O.M. - SINTONIA VARICAP RS 235

È un piccolo ricevitore (36 x 64 mm) per le ONDE MEDIE con caratteristiche veramente eccellenti. È dotato di grande sensibilità e la sintonia avviene con un normale potenziometro sfruttando la particolare caratteristica di un diodo a capacità variabile (VARICAP). Il cuore di questo ricevitore è rappresentato da un particolare circuito integrato il quale racchiude in se ben tre stadi di amplificazione ad alta frequenza, un rivelatore a transistor e un amplificatore di bassa frequenza seguito da un adattatore d'impedenza. L'ascolto può avvenire con una normale cuffia stereo (2 x 32 Ohm) o auricolare. Si può ascoltare in altoparlante collegandolo all'RS 140 o altro amplificatore B.F. La tensione di alimentazione è quella fornita da una batteria da 9 V e il consumo massimo è di soli 18 mA. Il suo immediato e sicuro funzionamento sono motivo di grande soddisfazione, inoltre è molto adatto all'uso didattico, in quanto, le istruzioni fornite nel KIT sono complete di descrizioni di funzionamento e struttura interna del circuito integrato.

RS 238 LUCI PSICORITMICHE - LIGHT DRUM

È un dispositivo creato appositamente per essere installato in discoteche o in ambienti in cui si vuole ottenere un sorprendente effetto luminoso al ritmo della musica. Non è un semplice effetto di luci psichedeliche in quanto, la luce, oltre a lampeggiare al ritmo della musica è dotata di ritardo di spegnimento, regolabile tra zero e due secondi circa. È proprio questo ritardo che gli conferisce un effetto notevole. Il dispositivo è dotato di capsula microfonica e quindi non è necessario collegarlo alla fonte sonora. Esistono inoltre le regolazioni di sensibilità e di ritardo spegnimento e, un diodo LED funge da monitor. L'alimentazione prevista è quella di rete a 220 Vca e il massimo carico applicabile è di 600 W.

VARIATORE DI VELOCITÀ PER TRAPANI - 5 KW (5000 W) RS 236

Il dispositivo che si realizza con questo KIT è un variatore di velocità per trapani con caratteristiche al di fuori del comune. Infatti è in grado di controllare la velocità dei trapani (o altri dispositivi con motore e spazzole) con una potenza fino a 5000 W alimentati dalla tensione di rete a 220 Vca. Il particolare circuito di controllo fa si che la coppia (e quindi la potenza) resti inalterata anche a bassi regimi di giri

LP 451
mm. 35 x 58 x 16
L.1.300

LP 461
mm. 60 x 100 x 30
(con vano portapila per 1 batteria 9 V)
L.3.500

LP 452
mm. 56 x 90 x 23
L.2.000

LP 462
mm. 70 x 109 x 40
(con vano portapile per 2 batterie 9 V)
L.4.600

Contenitori plastici interamente in ABS nero per l'elettronica. Serie LP

per ricevere il catalogo e informazioni scrivere a:

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
VIA L. CALDA, 33/2 - 16153 SESTRI P. (GE)
TEL. (010) 603679 - TELEFAX (010) 602262

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

ANNUNCIO SENZA RECAPITO – vivo esempio di come ce ne pervengono e giustamente non pubblichiamo. Vendo lineare 11 m BBE 300W AM 600 SSB L. 250.000 tratt. – Vendo Cubica 11 m 2EL L. 100.000 – Regalo rotore – Vendo Dir. 5 EL 11 m L. 120.000 tratt. – Vendo VIC 20 + Scheda RTTY CW + Demodulatore multiscift a L. 250.000 tratt. – o cambio il tutto con Rx R 1000 Kenwood.

CERCO COMPRO CAMBIO Rx Professional. Dispongo a tale proposito di Collins 390A/VRR ICOM 71E – Sony 7600 da Marc 82 NRF, e altri cerco Eddystone 1830/1 Racal 1712, Drake R 4245 - DSR2.
Giuseppe Babini – Via del Molino 34 – 20091 Bresso – Tel.02/6142403

CERCO da tempo due manuali della boonton Radio con quello del Q-Meter type 190-AP e quello del RX-METER typo 250-A. Ho saputo che la Boonton ha chiuso e venduto alla Helwett Packard. Le mie ricerche a queste ditte in USA e a Milano non hanno avuto risposte. Qualcuno potrebbe indicarmi la strada giusta? oppure può fornirmeli?
Giuseppe D'Adamo – Via Pegaso 50 – 00128 Roma.

VENDO: Modems Fax-CW RTTY-Amtor, Telereader. Converters O.L. – Programmi tracking satelliti per PC/64. Macchina fax per satelliti, Mod. 2000/I3DXZ. Consulenza tecnica per ricezione MET3 e Sat. polari. Visite c/o QTH su appuntam. – Disponibile stazione completa ant. dipoli incrociati 136/138 MHz.
Tommaso Carnacina I-4 CKC – Via Rondinelli 7 – 44011 Argenta. Tel. 0532/804896

VENDO per amatore collezionista ondametro SAR mod. 536 M. completo di alimentazione 220V ca. perfettamente funzionante tutto originale compreso la documentazione.
Enrico Alciati – Corso Re Umberto 92 – 10128 Torino – Tel.011/504395.

CERCO Stampante Centronic X Tono 550 – Altra per stampa fax da computer – Vendo RTX ICOM 211E All Mode Sony 7600 DA – ICOM 71E. Trattasi di ricevitori perfetti. Telefonare ore serali.
Giuseppe Babini – Via Del Molino 34 – 20091 Bresso (MI) – Tel.02/6142403.

VENDO per C64 400 dischi e 100 cassette pieni di giochi e utility comprendenti ultimissime novità. In blocco o separatamente Lire 5000 a disco titoli a richiesta.
Emilio Salari – Viale P.co Mazza 27 – 28047 Oleggio – Tel. 0321/91876.

CERCO e acquisto cassette «Super 8» a quattro piste. Inviare elenco e prezzo richiesto.
Gaspare Mario Magrotti - Via Ristori 6 - 40127 - Bologna.

VENDO RX COLLINS 392, 390A, 388 frequenza da 0,5 a 30 MCS. RX, RRTP-2A o R49-0-4A20 MCS funzionante, come nuovo rete V220/50P, BC1000 DINAMOTO, BC603, altro, SURPLUS.
VENDO uno stok di valvole EL300. Zoccolo OCTAL a 6,3 V. Tali valvole, adoprate in Francia nei T/V a colori 27" simili alla EL 5/9 della SIEMENS. In più hanno un vuoto più spinto - la griglia, uno in oro, catodo speciale a basso consumo. Tipo a fascio elettronico. **OFFRO**: fino a esaurimento tubi corredati di zoccolo Octal, con schema, per lineare ad una valvola, per 100/200W. Anticipo assegno Banca L. 45.000 netti. A richiesta posso avere tanti altri tipi di Tubi.
Giannoni Silvano – Via Valdinievole 25/27 - 56031 - Bientina (PI) – Tel. 0587/714006 ore 7/9-12/21.

VENDO ricevitori R109 (27÷39 MHz) R110 (38÷55 MHz) Perfetti tarati con Alim. 12V e schema L. 180.000 cad. con alim. 24V L. 150.000 - BC 312 assolutamente originale Alim. 110V con altop. e cuffia originali L. 250.000 – Disponibili tutte le valvole per detti apparati nonché RT 67 - RT 68 L. 150.000 cad.
Bruno Gazzola – Via Saraina 16 – 37131 Verona – Tel. 045/524060.

CERCO interessati a ricezione MET3 – Satelliti meteo. Consulenza tecnica – Programmi P.C./C64 – Impianto completo – Visite c/o QTH su appuntamento. **VENDO** Modems FXR-550/CWR 880 per fax – TIY-CW – Amtor. Converters O.L. – Tel. Ore 14-16 e 18-21 non oltre. Antenna 136-138 MHz.
Tommaso Carnacina I-4 CKC – Via Rondinelli 7 – 44011 Argenta – 0532/804896.

COMPRO Edizioni antonelliane n. 1 - 2 - 3 - 4 - 6. **CERCO** inoltre WRTH edizioni dal 1946 al 1969 compreso. Pago Prezzo Copertina o cambio con altri libri radiantistica.
Giuseppe Babini – Via Del Molino 34 –20091 Bresso – Tel. 02/6142403-9269301.

VENDO per Commodore 64 adattatore telematico + Disco PRG L. 100.000 – Over Dos – Velocizzatore L. 50.000 – Cartuccia + Istr. RTTY CW Amtor L. 40.000 – **VENDO** n. 50 dischetti solo L. 125.000 di cui 35 solo per la radio - per videolista spedire supporto + L. 2000 Telef. est. meglio.
Giovanni Samannà – Via Manzoni 24 – 91027 Paceco – Tel. 0923/882848.

VENDO Manuali Tecnici BC-191-221-312-342-348-611-620-624ME e 6225ME-SCR-522-603-604-652-653-654-659-683-684-728AC-923A-924A-1000-1060A-1306-CPRC26-CV278-872A-GRR5-GRC9-GRC3,4,5,6,7,8-GRC19T195-Mk19,III,HP-OS8CE-PRC8,9,10-RBZ-RBA-RAK8-R220-274D-390-392-394-482C-516-520-648-1122-1547-TG7-ARC44-27-ARN6 etc.
Tullio Flebus – Via Mestre 14/16 – 33100 Udine – Tel. 0432/600547.

VENDO videodemodulatore Rtty-Cw CWR-600 L. 80.000 – Filtro 250 Hz per TS 820 L. 70.000 – Rx aeronautico Gpe MK460 L. 80.000 – Filtro passa-banda (2 ic MF10) L. 30.000 – Antenna 144 Mhz 5 elem. nuova da montare L. 20.000 – **CERCO** tasto Cw Junker offro max. L. 60.000.
Alberto – Tel. 0444/571036.

VENDO a prezzi modici apparecchiature per FM privato – come lineari – Encoder ponti radio – Eccitatori e tanto altro materiale elettronico. **ESEGUO** lavori di costruzioni elettroniche su richiesta.
Pasquale Alfieri – Via S. Barbara 6 – 81030 Nocelleto – Tel. 0823/700130.

VENDO RX IC R71E completo; modems Fax/CW/TTY/Amtor/ASCII Telereader; converter O.L. Datong/E.R.E; programmi amatoriali e per tracking satelliti (P.C. e C-64). Consulenza tecnica. Informazioni e dimostrazioni c/o QTH su accordo telefonico ore 14-16 e 18-21, non oltre! Elenco programmi a richiesta preaffrancata.
Tommaso Carnacina I4CKC - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896

OFFRO cavità variabili nuove, movimento su ingranaggi micrometrici visuale della frequenza microamperometro D/Tro cm 7 rivelatore 1N21 - antenna parabolica cavi - Contenitore cm 30x25x10 - frequenza 9/10 GHz L. 2.000.000 USA - Analizzatore d'onda USA 9/10 GHz - Altro marca Polarad come nuovo f.za da 10Hz a 63GHz in 10 gamme. Tubo speciale alta, media, bassa, persistenza a 7 pollici monta 50 Tubi più 20 fra diodi e transistor, completo del libro e parecchie sonde, anche bolometriche, ancora da sballare. Altro USA stato solido da 2kHz a 2 GHz tubo R/Lare 5p/pollici. Una meraviglia. Contenitore valigia di cuoio cm 45x35x25, cassetto porta batterie, cassetto di alimentazione dalla rete 50/110/220V.
Giannoni Silvano - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006 ore 7/9 - 12/21

VENDO Ms/DOS compatibile con garanzia, 512Kb espandibile a 1Mb, HD20Mb, FD 1,2Mb, tastiera con 102 tasti, Monitor f.v., DOS 3.30 e 4.00. Numerosi programmi: Autocad, Orcad, Ventura, dBase III, Plus, Gem...(originali). Tel. ore pasti o scrivere.
Tommaso D'alta - via Antica Romana 49/5 - 16039 Sestri Levante - Tel. 0185/480060

VENDO frequenzimetro CTE FD-1000, generatore echo Zetagi, lineare CB 40W UK370, componenti surplus, tubi nuovi, relé, accessori vari causa smantellamento laboratorio per realizzo. Fare richieste: scrivere o telefonare. Disponibile elenco materiale, connettori, strumenti da pannello, kits nuovi e usati, schede ed altro.
Sante Bruni - via Viole 7 - 64011 Alba Adriatica - Tel. 0861/73146

VENDO RICEVITORI: n. 3 R-390/A acquistati in U.S.A., di cui uno **nuovo di zecca**, mai usato, a L. 1.200.000; uno dotato in origine di rivelatore a prodotto (costruzione EAC) a L. 600.000 ed uno di costruzione COLLINS a L. 500.000. I tre ricevitori in blocco a L. 2.500.000 con omaggio di accordatore di antenna originale COLLINS mod. CU-186 FRR inoltre un set di tubi di scorta. Vendo inoltre n. 2 HRO-500 National (0-30 MHz sintetizzati e solid-state), di cui uno con altoparlante esterno originale. Prezzo L. 900.000 cadauno, trattabile. Per motivi di dimensioni e peso, il ritiro del materiale avverrà al mio domicilio.
Arch. Paolo Viappiani – Via G.B. Valle 7 – 19100 La Spezia – Tel. 0187/21647 (ore pasti).

CEDO: IC-202 – ERE Shack TWO - YAESU FT-107 (M + 11 + 45 – Video conv. Nuova el. – Converter Labes 2 mt. Nuvistor – Tono 9000/E – ANY Marino 25W – Ponte UHF – IC 02/AT – Cuffia HMC1).
CERCO FRG-9600 – FRG7 – R1000 (o simili) – FT277 o simili – Base VHF e UHF All Mode – Riviste Ham Radio - 73 - QST - CQ - Marcucci Catalogo 70-72-81.
Giovanni – Tel. 0331/66.96.74.

VENDO Sinclair QL + Monitor Colori QL-14 + Microdrives con programmi + Manuali + ICE (Mouse) L. 400.000.
Troni Luca – Via A. Canova 21 – 20145 Milano – Tel. 02/315479.

VENDO Drake TR7 + PS7 + Mic. Base; IC 02E + MIC. + Custodia; Tono 7000 + Monitor F.V. Tono; Turner + 3B Base; A.L. Alinco 30W con Pre-VHF; Scrambler Daiwr V53 inusati (n. 2); Rx Mark NR 82F; FT730R UHF 10W; CB HY Gain V 120 CH SSB; CB Tenko Best One 80 CH 10W; FT 290R con CPU K0; Cerco filtro CW 500 Hz TS930.
Sante Pirillo – Via degli Orti 9 – 04023 Formia – Tel. 0771/270062.

CERCO Due TRX Palmari per i 144 MHz. Ricevitore satellite 400-650 o similari. Prezzo interessante. Inviare proposte a SWL I0 2192 - P.O. Box 11/066 00141 Roma.
De Santis Filippo – C.P. 11/066 – 00141 Roma.

CERCO VFO esterno tipo ALVZ SB per Shak-two Ere.
Massimo Ferraresi IK4BZR - via Trento Trieste 3 - 41034 Finale Em. - tel. 0535/91448 (dopo ore 18,30)

VENDO Yaesu FRG 7000 Rx 0÷30 MHz, AM-CW-SSB digitale L. 500.000; Ham Multimode III 5W 200ch AM-FM-SSB 26÷28MHz Lire 250.000 (imballi+manuali); ampl. lin. 27MHz autocostruito 5 valvole 250W a lire 100.000.
Marco Mannelli - via Indipendenza 41 - 57126 Livorno - tel. 0586/896517 (tel. ore 21,00)

VENDO strumenti professionali: igrometro, ossimetro, pHmetro, completi di manuale e schemi elettrici. Stabilizzatore elettronico di rete Marca Aros Mod. RQ 415, 2,5 KW, precisione 0,5% mai usato. L. 600.000.
Giorgio Del Fabbro – Via Fiume 12 – 31021 Mogliano – Tel. 041/5901681.

VENDO RTX Sommerkamp FT 301 con 11-45 mT + FP 30/D Alimentatore con altoparlante orologio digitale e 'identifier' automatico di chiamata. Lit. 850.000.
Sandro - Tel. 080/805497; (20:30÷22.00).

VENDO da smontaggio RX/TX SIEMENS. Cavità variabili da MHz 600 a 1000. Le cavità per il ricevitore sono in gruppo di tre: possibile, smontarle, una per una. N. 1 cavità, di accoppiamento al TX/RX, contenente marcate a fuoco, le frequenze corrispondenti: a seguito del movimento da 600 a 1000 MHz. Le cavità del TX, anch'esse variabili, da 600 a 1000 MHz hanno compreso nel fondo lo zoccolo per la 2C39A per 100W. Data la grande robustezza e lo spessore dell'argentatura su bronzo, possiamo montare pur con stessa zoccolatura tubo con tripla potenza. Per quanto riguarda la cavità del TX sarà bene smontarla pulirla e lubrificarla come del resto sarà bene farlo anche per quelle del RX. Le 5 cavità del peso non indifferente L. 250.000. Per chi volesse gli attacchi ai bocchettoni di uscita faremo prezzi a richiesta.
Giannoni Silvano - Via Valdinievole 27 - 56031 - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006 ore 7/9-12/21.

VENDO interfaccia telefonica L. 250.000; Decoder DTMF con risposta L. 200.000; Misuratore di terra Pantel L. 150.000; Scheda PLL 560MHz LX672 completa di contraves L. 100.000, scambio programmi MSDOS elettronica.
Loris Ferro - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867.

VENDO componenti elettronici per alimentatori switching a inverter DC/DC - toroidi da 50 a 500W Ferriti doppia E C and OLLA. Diodi veloci da 3 a 20A, transistori a mosfet di potenza, integrati dedicati. Telefonare ore pasti.
Andrea Dini - Via Collegio di Spagna 17 - 40123 Bologna - Tel. 051/584238.

CERCO microfoni Turner da base +2, +3 nerogrigio expander, capsule varie. Microfono shure 444 ecc. ecc. Telefonare ore serali.
Pietro Iodice – Via Carignano 68, 10048 Vinovo (To) - 011/9653303.

CEDO Radiorivista ARI 9 annate dal 1965 al 1973, con raccoglitori in plastica.
Enzo Zanasi – Via Emilia Ponente 260 – 40133 Bologna – Tel. 051/6393870.

CERCO schema Rtx BC 1000 anche in fotocopia.
Carlo Scorsone – Via Manara 3 – 22100 Como – Tel. 031/274539.

QST HAM RADIO-HAM RADIO HORIZON-73-CQ USA-RADIO REF RADIO RIVISTA-RADIO KIT-KIT DI RADIO KIT-LIBRI NUOVI E PUBBLICAZIONI ARRL USA-RSGB GB-ITALIANI-TOROIDI AMIDON FET E MOSFET-TRANSISTOR GIAPPONESI USA ED EUROPEI, CIRCUITI INTEGRATI-BOBINE, CONDENSATORI VIARIABILI-COMPENSATORI CERAMICI-QUARZI VARI E ZOCCOLI, NUOVI E SURPLUS-CORSO DI INGLESE-VENDO PER PROGETTI NON POTUTI REALIZZARE PER MANCANZA DI TEMPO E SPAZIO TUTTO MATERIALE NUOVO SALVO QUANTO SPECIFICATO «SURPLUS»-Scrivere richiedendo interessante lista completa, inviando francobollo L. 600 a: Bruni Vittorio IOVBR-Via Mentana 50/31-05100-Terni.

VENDO o PERMUTO ricevitore Hitachi ideale per ascoltatori di onde corte escluso SSB e VHF. **PERMUTO** con portatile CB (anche non omologato). Tratto soltanto con zona Genova. Non spedisco (ore 20-21).
Alberto Cestino - Via Benettini 2/6 - 16143 Genova - Tel. 010/502455.

CERCO ricetrasmettitore O.R.P. potenza massimo fino 10 watt con 27 E 45 zona Genova. Non accetto spedizione. Tratto solo personalmente. Ore 20-21.
Alberto Cestino - Via Benettini 2/6 - 16143 Genova - Tel. 010/502455.

VENDO le ultime novità per CBM 64-128 su disco e cassetta. Eccovi alcuni esempi: Superman - Batman - Armalyte - Pacmania - Dragon - Ninja - Microsoccer - Combat - Skolzac - Mckraken - Circus - Game - Add. - The Game Summer Editions - Rambo III - After Burner - Last ninja II - Operation Wolf - Shamp. Wrestling - Robocop.
Andrea Palermi - Str. Marscianese - S. Fortunato della Collina 75/H1 - 06070 Perugia.
Tel. 075/388215.

VENDO per IBM, Olivetti e compatibili vari CAD per editing schemi elettronici, simulazioni logiche ed analogiche, layout circuiti stampati anche con autoplacement in autofonter completi di manuale d'uso e dischi libreria. Dispongo inoltre di circa 1800 PRG.
in MS-DOS di vario genere (CAD-CAM-CAE, Desktop, ingegneria, utility grafica, database, games etc.) completi di manuale d'uso, a prezzi modici.
Paolo Barbaro - Via 24 Maggio 18 - 56025 Pontedera (Pisa) -
Tel. 0587/685513-55438.

CEDO riviste El. Flash, CQ, El. Hobby, RR, Selezione, Sperimentare, R. Kit, R. Elettr., Progetto, Bit, Break, El. 2000, El. Oggi, Millecanali, Sett. El., Sistema PR., Radiorama, El. Pratica, Corso Radio Carriera, Etc. Etc.
CERCO CD 59, n. 3-4, 60 n. 3-6-7, 61 n. 7-12 - RR 47-55 vari numeri. Sett. EL/EL. Mese 62-64 vari numeri - Marcucci 70-72-81.
Giovanni - Tel. 0331/669674.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ cap. ______ città ______________

Tel. n. ______________ TESTO: ______________

Interessato a:
□ OM - □ CB - □ COMPUTER - □ HOBBY
□ HI-FI - □ SURPLUS - □ SATELLITI
□ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato □ Sì □ No

5/89

CERCO radio portatile a 2 bande Am/Fm a pile a un prezzo ragionevole.
Marco Romoli - Largo Sicilia 3 - 52026 Vaggio - Piandisco.

VENDO Manuali tecnici serie BC, ARC, ARN, APR, CV, CU, E, FRR, FRT, GRR, GRC, I, ME, MK, OS, PRC, R108, R220, R274, R390, R392, R492C, R516, R648, R853, R361, SX, SCR, SCG, TV2, 6, 7, 13, TRC, TCC, TG7, TG37B, TS, URC, URM, USM, VRQ, VRC, RA, etc. Vendo rx USA R648, BC625A, TS403, TS620A, Antenna Coupler CU872A da 2 a 32 mc.
Tullio Flebus - Via Mestre 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

CERCO programmi radioamatoriali per Commodore 64 del tipo RBBS - Mailbox, Rotazione antenne - per traffico via satellite etc. Prego inviare lista dei vari programmi possibilmente a prezzi modici.
Vincenzo Mone - Via A. Gramsci, 9 - 83042 Atripalda (AV) - Tel. 0825/626309.

CERCO microfono turner expander 500. **VENDO** SWRWattmetro e accordatore antenna TM1000 ZG nuovo L. 70.000. RTX CB 120 canali AMSSB + Micro preamplificato 10 mesi di vita L. 200.000. Cerco Phone Patch Der FT 757.
Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel San Pietro (BO) - Tel. 051/941366.

VENDO stazione completa Ricetrasm. composta da: Rx-Tx Yaesu FT757GXII 100W (sint. cont.) accordatore Autom. YAESU FC757AT-Alimentat. Altp. YAESU FP757HD - RX-TX Quarzato 12c. 144 MHz - 10W Mod. ICOM - Rotore ant. Mod. HY-GAIN AR22 - Dipolo rotativo 10-15-20 mt - PKW 2 KW - Tutto a L. 3.000.000 (tremilioni).
Claudio Apuzzo - Via Lago di Como 67/D - 74100 Taranto - Tel. 099/336380.

VENDO FT7B ottime condizioni a L. 800.000. Vendo inoltre RTX CB Alan 61 omologato L. 60.000 e preamplificatore Hi-Fi N.E. Lx300-301 L. 50.000 tutto in ottime condizioni e a prezzi eventualmente trattabili.
Filippo Zanetti - Via D. Manin 29 - 40129 Bologna - Tel. 37.40.86.

VENDO FT7B in ottimo stato a L. 680.000 con imballi originali, FT902DM con trasverter FTV901R, IC 02E e IC04E. **CERCO** FTDX505, amplificatore lineare per i 430 MHz.
Camillo Vitali - Via Manasse 12 - 57125 Livorno - Tel. 0586/851614.

VENDO ZX Spectrum 48k Plus. Interfaccia 1 e Microdrive, stampante Seicosha GP 50S, Joystick e Penna Ottica, oltre 200 programmi su cassette e microdrive, libri, manuali e imballi originali.
Fausto Gambo - Via Arena 12 - 17010 - Cengio - Tel. 019/554827.

VENDO: Galaxi Eco + rotore + Colt Escalibur + Lineare RM 200 Watt. Prezzo trattabile. Ore 20-22.
Remo Lesi – Via O. Brunelli 41 – 40052 Baricella – Tel. 051/879682.

VENDO ricevitore 4 Gamme VHF 60-180 MHz + OM 220V + 6V a pile Lire 40.000 + S.S.P.P. e cerco antenna attiva SW4R di Zella.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - 0471/910068.

VENDO FRG 7000 Rx 0-30 Am/SSB digitale (Manuali - imballo) L. 500.000; RTX Ham Multimode III 26-28 MHz 200 Ch 5W Am/Fm/SSB L. 250.000 trattabili; Ampli valvolare Home-Made 250W L. 100.000 (telefonare ore 21.00).
Marco - Tel. 0586/896517.

ACQUISTO Alan 88/S anche non riparabile purché completo dei componenti. Fare offerta per costo + spese di spedizione. Pagamento contrassegno o da concordare. Grazie.
Tullio Gelmi - 08040 Cardedu - Tel. 0782/24022.

COMPRO se esistente adattatore telematico per Olivetti Prodest PC 128. Scrivere o telefonare.
Moreno Padovani - Via Montecassino 17 - 46048 Roverbella (MN) - Tel. 0376/694795.

CERCO RTTY Technoten T1000-Hal DS2050 KSR-Hal DS2000 KSR- o altro modello con tastiera e modem. Vendo RX aero Gpe MK460 L. 100.000-Filtro passa banda con 2 IC MF10 L. 40.000-antenna 144 MHz 5 elem. nuova da montare L. 30.000-RX VHF da tarare (Nuova Elettronica) L. 50.000.

RIVISTE radio dagli anni 60 in poi. Chiedere elenco. Cedo o cambio con base VHF e VHF all mode, RTX sint. continua, RX sint. cont.: Any marino 25W-IC02-FRG7-narc I°-Lineare Milag MS 1500 (con 3-500/z)-Ponte radio UHF - Tono 9000/E-cuffia vox kenwood-clegg 22'er-Rotatore kenpro KR 400-alim. PS 430-Acc. Autom. AT 250-Turner siderick.
Giovanni-Tel. 0331/669674-sera 18÷21.

VENDO ZX SPECTRUM SEIKOSHA GP 50 + rotoli carta + vari programmi anche campo radio 350 KL vendo amplificatore lineare "Home Made" con 2 EL 519 (nuove) 150 kl. Cerco modifiche migliorie per FRG 8800.
Sergio Costella-Via Repubblica 24-10073-Ciriè (TO)-Tel. 011/9205214.

CERCO il manuale delle Boonton Radio C., quello del Q-Meter type 190-AP quello del RX-Meter type 250-A. Ad oggi le mie ricerche presso la Booton che ha cessato e ceduto alla Hewlett-Pachard sono state vane,. Qualche lettore può aiutarmi? Adeguate ricompense, o pagamento al richiesto.
Giuseppe D'Adamo-Via Pegaso 50-00128-Roma.

VENDO causa motivi familiari, materiale elettronico sfuso e circuiti cablati e funzionanti. Inoltre vendo FX-750 P completo di accessori, M10 Olivetti ed altro. Eventuali contatti c/o il mio domicilio e sotto preavviso telefonico al 0541-382348 chiedendo di Francesco.

COMUNICATO STAMPA

L'Ente Fiere di Scandiano, da queste pagine ringrazia gli Espositori e il pubblico, per l'ottima riuscita del X Mercato Mostra dell'Elettronica svoltosi il 25-26/02 u.s.

ALIMENTATORE REGOLABILE PER ALTE TENSIONI

Alberto Panicieri

Il mostro che descrivo qui, è stato concepito per collaudare convertitori statici speciali con ingresso H.V., ma può risolvere un'infinità di altri problemi. Può fornire fino ad 1 A, con tensioni da 50 a 500V.

Alcuni secoli fa, quando si lavorava con i tubi, le alte tensioni erano all'ordine del giorno. Siccome non c'erano i semiconduttori (altrimenti non si sarebbe lavorato con i tubi) fare un alimentatore regolabile non era tanto facile né economico. Oggi gli SCR risolvono bene il problema, ma i tubi non si usano più.

Però non sempre vale quel che ho detto. Certe apparecchiature trasmittenti impiegano ancora tubi di potenza; gli appassionati di surplus hanno spesso problemi di alimentazione con apparati valvolari. Vi sono poi tante altre utilizzazioni per un alimentatore regolabile e discretamente stabilizzato ad alte tensioni, come elettroforesi, esperimenti vari di fisica, chimica, applicazioni elettroniche speciali.

Funzionamento

Teoricamente si può realizzare un regolatore per alte tensioni impiegando i classici circuiti con transistor serie, anche perché oggi non è troppo difficile trovare transistors da 1000V 200W; ma sorgono problemi a mucchi.

Se si utilizza un circuito lineare, oltre ai soliti problemi di raffreddamento dovuti alla necessità di dissipare la potenza W = Vce . Ic, si hanno notevoli limitazioni dovute al secondo breakdown, che limita la potenza dissipabile in modo assai peggiore di quanto non succeda a basse tensioni, dove la "safe operating area" coincide con il prodotto di cui sopra; pertanto bisogna impiegare un enorme numero di costosi e delicati transistors in parallelo, tenendo anche conto di quello che può succedere in caso di cortocircuito in uscita.

Vi sono però i mosfet di potenza, che non presentano il fenomeno del secondo breakdown, oppure si possono impiegare i circuti switching, dove l'elemento di potenza lavora come interruttore rendendo trascurabile il problema della dissipazione di potenza.

Queste soluzioni richiedono l'impiego di componenti accuratamente scelti e di notevoli competenze specifiche, mentre penso che un circuito ad SCR, operante a controllo di fase, sia molto più abbordabile, per esempio, da un soggetto specializzato in apparecchiature trasmittenti.

Osservando lo schema di figura 1 vediamo che il raddrizzatore ha i rami positivi costituiti da normali diodi, mentre i rami negativi sono costituti da SCR; esso è pertanto un "raddrizza-

R1 = 0,22 Ω 4 W
R2 = 20 kΩ CerMet trimmer
R3 = 2,2 kΩ
R4 = 2,2 MΩ
R5 = 2,2 MΩ
R6 = 3,3 kΩ
R7 = 4,7 kΩ
R8 = 470 Ω 3 W
R9 = 10 kΩ
R10 = 10 kΩ
R11 = 100 kΩ
R12 = 1 MΩ
R13 = 10 kΩ
R14 = 3,3 kΩ
R15 = 6,8 kΩ
R16 = 470 Ω
R17 = 2,2 kΩ
R18 = 1 MΩ
R19 = 680 kΩ
R20 = 6,8 kΩ 15 W
R21 = 6,8 kΩ 15 W
R22 = 47 kΩ
R23 = 1 kΩ CerMet trimmer
R24 = 680 Ω
R25 = 1 kΩ
R26 = 100 kΩ
R27 = 220 Ω 1/2 W

VR1 = 250 Veff varistor
VR2 = 700 Veff varistor

P1 = 500 kΩ 10 giri
P2 = 100 kΩ CerMet oppure filo

T1 = 630 V 1,2 A
T2 = a) 30 V 150 mA
b) 8 V 150 mA
c) 8 V 150 mA

PH1 = 4N26
PH2 = 4N26

DT1 = SCR 1 kV 6 A
DT2 = SCR 1 kV 6 A

M1 = amperometro 1 A f.s.
M2 = voltmetro 500 V f.s.

F1 = 5 A
F2 = 3 A

L1 = vedi testo

C1 = 100 nF poliestere
C2 = 100 nF poliestere
C3 = 100 nF poliestere
C4 = 100 nF ceramica
C5 = 470 μF 16 V
C6 = 470 μF 16 V
C7 = 47 nF poliestere
C8 = 10 nF ceramica
C9 = 2,2 mF 350 V
C10 = 2,2 mF 350 V
C11 = 68 nF poliestere I kV
C12 = 330 nF poliestere
C13 = 10 nF ceramica
C14 = 22 nF poliestere
C15 = 100 μF 16 V

D1 = 1N5408
D2 = 1N5408
D3 = 1N5408
D4 = 1N4148
D5 = 1N4148
D6 = 1N4001

IC1 = TL082/LF353
IC2 = L120 (SGS)
IC3 = LM555

figura 1 - Schema elettrico

tore controllato", dove l'impulso di innesco degli SCR è ritardato di quel tanto che serve ad ottenere semionde incomplete, di valor medio di tensione inferiore a quello della semionda intera.

Il diodo volano D3, l'induttore L1 ed i condensatori C9 e C10 fungono da filtro e forniscono in uscita una tensione continua a bassa ondulazione di valore proporzionale al valor medio di cui si diceva sopra.

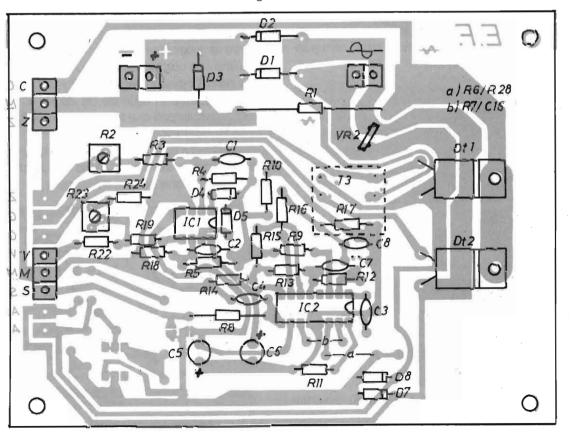
Il circuito è ovviamente retroazionato, per cui la sua stabilità è buona: per variazioni di corrente in uscita da zero al massimo il calo di tensione è inferiore all'1%.

Il cuore del regolatore è IC2, integrato ideato dalla SGS per realizzare circuiti a controllo di fase. Esso fornisce tensione di riferimento, generatore di rampa, comparatore, amplificatore di errore, rivelatore di passaggi per lo zero e tante altre piccole funzioni.

IC1, doppio operazionale, è inserito nella rete di retroazione in modo da manipolare la tensione di uscita (IC1b) per ottenere un generatore di tensione costante (stabilizzatore), oppure la caduta di tensione ai capi di R1 (IC1a) per ottenere il funzionamento a corrente costante, che funge anche da protezione contro i sovraccarichi.

R20 ed R21, che si riscaldano quando si lavora con elevate tensioni di uscita, svolgono tre funzioni: costituiscono un carico minimo sempre presente anche senza carico esterno (un filtro L/C non può comportarsi come induttivo in assenza di corrente, ed il regolatore funzionerebbe in modo irregolare); ripartiscono in parti uguali la tensione ai capi di C9 e C10, evitando che le diverse resistenze interne parallelo dei condensatori facciano comparire ai capi di uno di essi una tensione superiore a quella tollerabile; scaricano velocemente i condensatori dopo lo spegnimento dell'alimentatore.

P1 controlla la corrente, P2 la tensione. Il fondo scala di P2 si tara regolando R23. Il fondo scala di P1 si tara invece regolando R2; occorre prima connettere all'uscita un carico resistivo tale che regolando la tensione si possa superare la massima corrente consentita, quindi si agisce su R2 per ottenere, con P1 al massimo, una corrente di 1A.

IC3 ed i componenti attorno, compresi PH1 e PH2, servono a trattare l'impulso di uscita per ottenere l'intera escursione da 50 a 500 V.

Essi trasformano l'impulso di breve durata generato da IC2 in un'onda quadrata che permane per tutto il tempo durante il quale l'SCR deve condurre.

Non viene quindi sfruttata interamente la capacità di "latching" degli SCR; questo a causa del fatto che se si tenta di far innescare gli SCR quando la sinusoide è al suo inizio o alla fine, può capitare che la corrente risulti troppo bassa perché l'SCR rimanga in conduzione quando l'impulso di trigger termina.

Più avanti viene spiegato come sostituire questi componenti con un trasformatore per SCR, nel caso ci si accontenti di prestazioni più modeste (100-400V).

I principali inconvenienti di questo apparecchio sono: ondulazione residua elevata (alcune centinaia di mV), non dipendenti in modo diretto dalla corrente di uscita; notevole ingombro e peso impressionante; picco di tensione non trascurabile, in uscita, all'accensione.

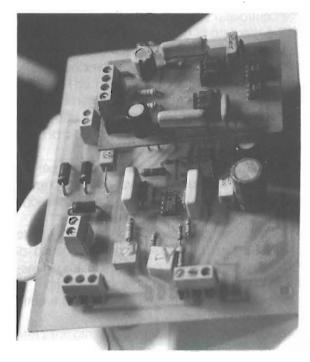
Per aggirare l'ultimo inconveniente si dovrebbe connettere il carico solo dopo avere acceso l'apparecchio, anche se P2 è già posizionato sulla tensione giusta; io ho addirittura preferito inserire in serie all'uscita un relay comandato da un circuito bistabile che all'accensione si posiziona sempre in stato di off (tutti i miei alimentatori sono equipaggiati così).

Note realizzative

Non impiegare al posto di T2 avvolgimenti ausiliari ricavati su T1, perché ci si potrebbe ritrovare con porcherie di commutazione vaganti per i circuiti con effetti micidiali per la salute psicofisica del collaudatore.

L1 si commissiona ad un avvolgitore (come del resto T1) dandogli le seguenti istruzioni: nucleo UNEL 40 x 70, rocchetto riempito completamente di filo da 0,71 mm di diametro, impaccamento a lamierini incrociati, senza traferro; usare ferro di buona qualità. Ignorare ogni obiezione in merito alla saturazione del nucleo.

Gli SCR non hanno bisogno di radiatore fino ad 1A.

C9 e C10 possono risultare difficili da reperire, oltretutto devono essere di ottima qualità. Se qualcuno dovesse essere in difficoltà mi può contattare e glieli spedirò. Devo però avvertire sin d'ora che io li ho pagati piuttosto cari, circa

40.000 lire l'uno. Meglio cercare di risparmiare, se possibile.

Se non si vuole impiegare un "dieci giri" per P2, impiegare almeno un tipo in CerMet, perché i comuni potenziometri a carbone non danno assolutamente garanzie di stabilità e uniformità, oltre a tolleranze enormi. I tipi a filo sono buoni, ma non credo si trovino con valori così alti.

Se non si trova un varistor 660 ÷ 750V si può sempre metterne in serie tre da 250V.

I circuiti stampati che fornisco necessitano di alcune delucidazioni.

Sulla piastra principale ci sono piste e piazzole per realizzare sia il montaggio con trasformatore di impulsi che con gli IC3 (figura 2).

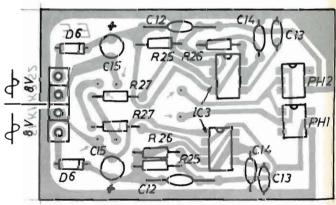



figura 3 - Disposizione componenti mansarda

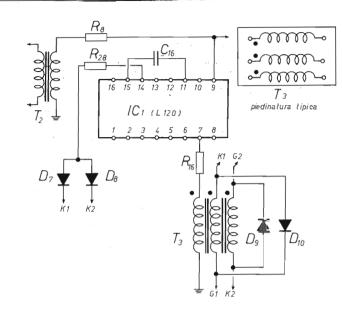



figura 4 - Modifiche per l'impiego del trasformatore d'impulsi

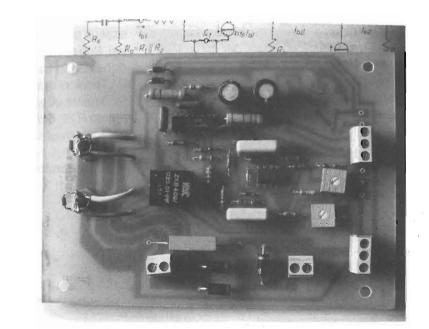
R6 = soppressa
R7 = soppressa
R8 = 100 Ω 2W
R16 = 10 Ω
R17 = soppressa
R25 = soppressa
R26 = soppressa
R27 = soppressa
R28 = 270 kΩ 2W

T2 = a) 18 V 150 mA
b) soppresso
c) soppresso
T3 = trasf. per thyristor 1: 1: 1

IC3 = soppresso

C8 = soppresso
C12 = soppresso
C13 = soppresso
C14 = soppresso
C15 = soppresso
C16 = 10 nF poliestere

D6 = soppresso
D7 = 1N4007
D8 = 1N4007
D9 = 1N4148
D10 = 1N4148

PH1 = soppresso
PH2 = soppresso

Scheda versione con trasformatore di impulsi

N.B.: il diodo volano è invertito! (La foto fu scattata prematuramente) Inoltre mancano VR2 e C7

In quest'ultimo caso bisogna realizzare anche la "mansarda", ovvero il circuito stampato supplementare su cui si devono montare i fotoaccoppiatori ed i seguenti componenti: IC3, R25 ÷ 27, C12 ÷ 15, D6. Questi ultimi vanno tutti raddoppiati, ne occorre un lotto per ciascun SCR, come si deduce anche dallo stampato della mansarda di figura 3.

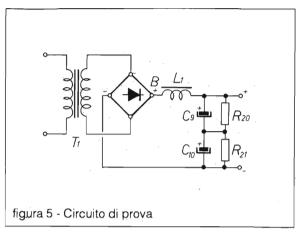
Non ho fatto una piastra unica perché l'uso degli IC3 è stato deciso in un secondo tempo. Non ci sono difficoltà per collegare tra di loro i due stampati: occorre preparare sei pezzi di filo di rame rigido e grosso, lunghi almeno 3 cm che serviranno a collegare tra di loro le piazzole contrassegnate sulla mansarda con freccine e sulla piastra principale con puntini.

La corrispondenza è esatta in verticale. I morsetti relativi al collegamento allo stampato degli avvolgimenti (b) e (c) di T2 si montano direttamente sulla mansarda.

Le modifiche circuitali da effettuarsi rispetto allo schema di figura 1 per impiegare il trasformatore di impulsi sono riportate in figura 4; le piazzole per il trasformatore sono disposte in relazione al tipo più diffuso. Alcune coincidono con quelle utilizzate per il collegamento con la mansarda (che, ribadisco, viene impiegata in alternativa al trasformatore), due corrispondono con quelle necessarie al fissaggio di R17, che quando si utilizza il trasformatore viene soppressa.

Consiglio di verificare il trasformatore prima di montarlo. Si può usare un tester per controllare a due a due i piedini relativi ad uno stesso avvolgimento; se poi si volesse essere perfettamente sicuri si dovrebbe anche verificare il senso degli avvolgimenti. In questo caso si applichi un segnale alternato di qualche centinaio di mV ad un avvolgimento; con l'oscilloscopio si verifichi che sugli altri avvolgimenti il segnale prelevato sia in fase, osservando che i fili "caldi" del generatore e della sonda devono essere collegati sui terminali contrassegnati in figura 4 dal pallino nero.

Sul circuito stampato di figura 2 sono presenti anche piste e piazzole che servono per applicazioni con componenti di potenza esterni, come si accenna anche nel paragrafo seguente. Si lasciano inutilizzate. Nella versione con mansarda vi sono due piazzole sezionate da cortocircuitare con una goccia di stagno, in modo da collegare R6 con il morsetto "S".

figura 5 - Circuito di prova

Modifiche

Questo circuito può essere utilizzato anche per diversi valori di tensioni e correnti di uscita.

Per correnti fino a 5 A: fare uso di un piccolo radiatorino per gli SCR, usare diodi di dimensioni adeguate per D1 ÷ 3; R1 dovrà essere diminuita in valore in modo proporzionale e di potenza adeguata; T1 dovrà essere commissionato per correnti pari a quella massima erogabile più un certo margine di sicurezza, L1 dovrà aumentare in proporzione di dimensioni e dovrà essere avvolta con filo adeguato.

Per correnti superiori a 5 A non conviene far circolare le correnti di potenza nel circuito stampato. In tal caso DT1 e 2, D1 ÷ 3 e R1 devono essere portati fuori e montati su adeguati radiatori. Può rendersi necessario aggiungere altri condensatori in parallelo a C9 e C10.

Tensioni massime d'uscita inferiori si possono facilmente ottenere aumentado R24 ed eventualmente R23; conviene ridurre la tensione erogata da T1 in modo proporzionale.

Nota importante

Prima di collaudare l'apparecchio bisogna verificare che L1 si comporti a dovere.

Ci si procuri un ponte di diodi (ev. quattro 1N4007) da 1000 V. Si effettuino i collegamenti descritti in figura 5 (in parte possono essere quelli definitivi).

Si alimenti il circuito. Se il filtro si comporta da filtro induttivo si dovrebbe leggere in uscita una tensione pari a circa la Veff presente sul secondario di T1 moltiplicata per 0,9, vale a dire circa 565V.

Se si legge una tensione superiore significa che l'induttanza presentata da L1 è inferiore all'induttanza critica. Se l'eccesso è lieve (10 ÷ 20 V) si può provare a diminuire R20 ed R21 aggiungendo qualche resistore in parallelo, (senza esagerare, il riscaldamento potrebbe diventare eccessivo).

Se il malfuzionamento non scompare, significa che il filtro continua a comportarsi da filtro capacitivo e pertanto l'induttanza è del tutto insufficiente.

Attenzione

Nel caso la tensione si porti verso il valore di picco (630 * 1, 41 = 890 V), staccare velocemente l'alimentazione, perché stiamo superando la massima tensione di lavoro dei condensatori.

Resto a disposizione per chiarimenti. In caso di richiesta di aiuto si prega di allegare il massimo possibile di dati rilevati, come tensioni, forme d'onda quantità di fumo emesso in cmc/sec, rumori e gemiti, eccetera.

IL QUADRATORE A J-FET

G.W. Horn, I4MK

Dedicato agli studenti di Ist. Tecnici - indirizzo Elettronica e Telecomunicazioni

Un'interessante, anche se marginale, area applicativa idealmente consona ai J-FET è quella dei circuiti quadratori. Sfruttando il comportamento a legge quadratica di alcuni J-FET, si possono realizzare circuiti capaci di fare il quadrato di tensioni o correnti con un elevato grado di precisione.

Dispositivi siffatti trovano applicazione principalmente per l'analisi del rumore (Rif. 1), nei calcolatori analogici (Rif. 2) nonché per la misura di potenza su forme d'onda complesse (Rif. 3). Per tali utilizzi, precisione e larghezza di banda sono fattori di primaria importanza. L'analisi del rumore richiede un quadratore molto accurato e, spesso, anche a larga banda; elevata precisione è necessaria pure al quadratore adibito al calcolo analogico. Larghezza di banda e precisione sono però in antitesi tra loro per cui, in pratica, uno di questi due requisiti deve venir sacrificato a favore dell'altro.

L'andamento quadratico della corrente di drain del J-FET è approssimativamente descritto (Rif. 4) dalla

$$(1) \qquad I_{DS} = I_{DSS}\left(\frac{V_{GS}}{V_P} - 1\right)^2$$

essendo V_P la V_{DS} per cui $I_D = I_{DSS}$. Si noti che l'eq. (1) contiene termini in V_{GS} d'ordine zero, uno e due.

Collegando due J-FET, come mostra la figura 1, con i drain in parallelo e alimentandone i gate con due segnali di pari ampiezza ma di fase opposta, i termini d'ordine uno tendono vicendevolmente a cancellarsi nel carico R_L.

La d.d.p. gate-source totale di ciascun J-FET è la somma della tensione DC di polarizzazione V_Q e del segnale AC $v_i(t)$. Pertanto, se ai gate dei due J-FET sono applicati, rispettivamente, $v_i(t)$ e $-v_i(t)$, si avrà

$$(2) \qquad V_{GS\,1} = V_{Q\,1} + v_i(t)$$

$$(2') \qquad V_{GS\,2} = V_{Q\,2} - v_i(t)$$

L'uscita è fornita dalla corrente in R_L, corrente che è la somma algebrica delle due correnti di drain I_{D1} e I_{D2}. Sostituendo le (2) nell'eq. (1) per ciascuna delle due correnti e sommandole assieme, si ottiene la corrente totale che fluisce nel carico R_L.

Supponendo che i due J-FET siano effettivamente uguali (matched) quanto a I_{DSS} e V_P, si avrà

$$(3) \qquad i_L = i_{D\,1} + i_{D\,2}$$

cioè

$$(3') \qquad i_L = I_{DSS}\left[\left(\frac{V_Q + v_{i}(t)}{V_P} - 1\right)^2 + \left(\frac{V_Q - v_i(t)}{V_P} - 1\right)^2\right]$$

$$= 2\,\frac{I_{DSS}}{V_P^2}\,(V_Q - V_P)^2 + 2\,\frac{I_{DSS}}{V_P^2}\,v_i(t)^2$$

È evidente che, se i J-FET sono esattamente appaiati, i termini d'ordine uno si cancellano mutualmente, mentre quelli d'ordine zero e due si addizionano assieme.

Infatti, se una funzione di trasferimento è genericamente rappresentabile mediante una serie di potenze d'ordine n, i suoi termini dispari si cancellano, mentre quelli pari si sommano tra loro.

Richiedendosi il funzionamento in sola AC, l'uscita va prelevata attraverso un condensatore così da bloccare la componente DC di $v_o = i_L R_L$. L'uscita AC sarà allora

$$(4) \quad v_0(t) = 2 \frac{U_{DSS} R_L}{V_P^2} v_i(t)^2$$

Qualora, invece, fosse richiesta anche l'informazione DC (vedi più avanti), è bene polarizzare i due J-FET in corrispondenza al punto TCO, onde garantire la stabilità in temperatura.

Il funzionamento del circuito di figura 1 è chiarito dal grafico di figura 2. Le caratteristiche di trasferimento dei due J-FET si incrociano in corrispondenza alla tensione di polarizzazione V_Q.

La loro somma algebrica dà origine ad una parabola, l'apice della quale viene a cadere sulla verticale di V_Q, ad una corrente doppia ($2I_D$) di quella (I_D) dei singoli J-FET.

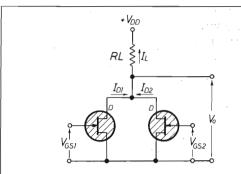



figura 1 - Quadratore a J-FET - schema di principio

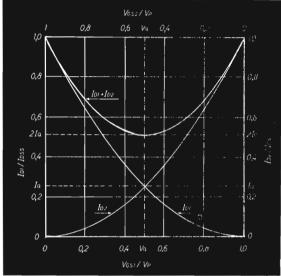
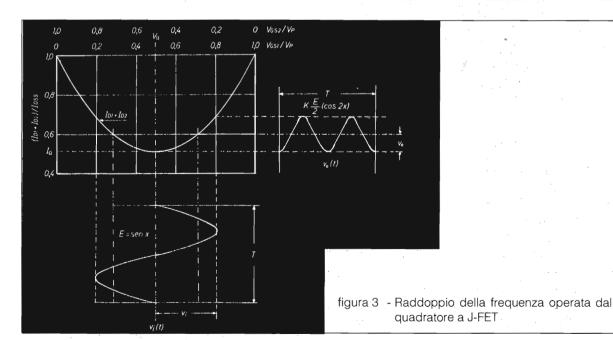



figura 2 - Funzione di trasferimento del quadratore a J-FET

figura 3 - Raddoppio della frequenza operata dal quadratore a J-FET

Ora se, come mostra la figura 3, a detta parabola viene sovrapposto un segnale sinusoidale, la corrente in RL risulta proporzionale a sen^2 x, cioè è

$$(5) \quad I_{D1} + i_{D2} = K\, sen^2 x$$

essendo

$$(5') \quad K = 2 \frac{I_{DSS}}{V_P^2}$$

la relativa costante reale di proporzionalità propria della coppia di J-FET attualmente impiegata. Siccome, poi,

$$(6) \quad sen^2 x = \frac{(1 - \cos 2x)}{2}$$

la frequenza del segnale d'uscita è doppia di quella del segnale d'entrata.

La figura 4 mostra lo schema elettrico di un circuito realizzato in base alle soprariportate considerazioni (Rif. 5).

In TAV I sono riportati i valori di distorsione tipici, ottenibili da una coppia di 2N3819.

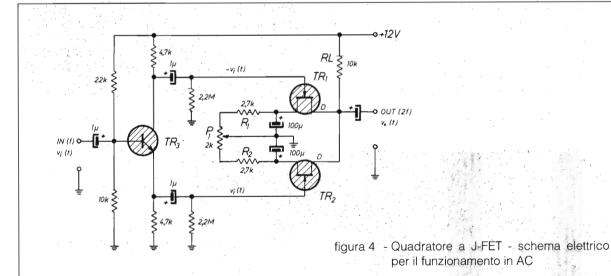
I valori elencati sono dati in termini di ampiezza (dB) relativa a quella della 2a armonica (2 fi), ampiezza, questa, presa come riferimento.

Tavola I

frequenza	livello uscita armonica				
fi	fi	2fi	3fi	4fi	5fi
50 Hz	-40	0	-40	-50	-54
1 kHz	-46	0	-39	-54	-82
10 kHz	-43	0	-39	-53	-80

Un circuito del genere può trovare applicazione, ad esempio, nel voltmetro ad indicazione quadratica, come quello schematizzato a figura 5.

In questo, i due segnali in opposizione di fase sono ricavati da IC1 che è un amplificatore operazionale ad uscita differenziale.

figura 4 - Quadratore a J-FET - schema elettrico per il funzionamento in AC

L'invertitore di fase T_3 fornisce ai due J-FET (T_1, T_2) i due segnali v_i (t) e $-v_i$ (t) di eguale ampiezza e fase contrapposta. I resistori di source R1, R2 assieme al trimmer potenziometrico P_1, danno a (T_1, T_2) la corretta polarizzazione (V_Q).

L'uscita a frequenza doppia di quella di v_i (t) è prelevata, tramite un condensatore, dai due drain parallelati assieme.

Lo scopo di P_1 è di equalizzare le correnti nei due J-FET così da minimizzare la distorsione.

Il voltmetro vero e proprio è costituito da IC2a, IC2b e IC2c. Il primo è un semplice separatore a guadagno +2 che presenta la necessaria bassa resistenza di sorgente al circuito seguente IC2b.

Questo, unitamente ad IC2c, forma invece un convertitore AC/DC (Rif. 6) veloce e di elevata linearità anche ai più bassi livelli di segnale.

Per quanto s'è detto, l'indicazione dello strumento M è proporzionale al quadrato dell'ampiezza di picco del segnale d'entrata.

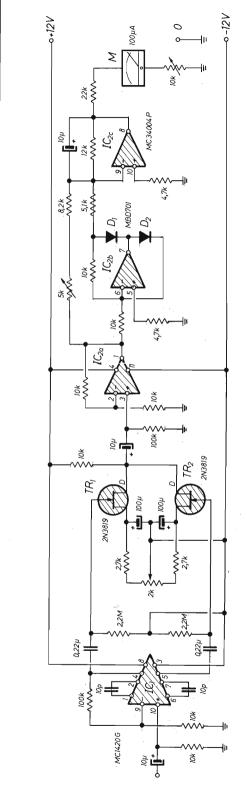



figura 5 - Voltmetro elettronico ad indicazione quadratica - schema elettrico

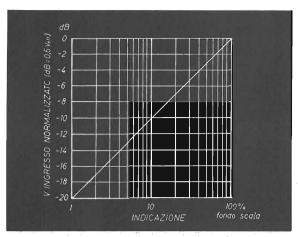



figura 6 - Indicazione del voltmetro di figura 5 in funzione dell'ampiezza relativa del segnale di ingresso

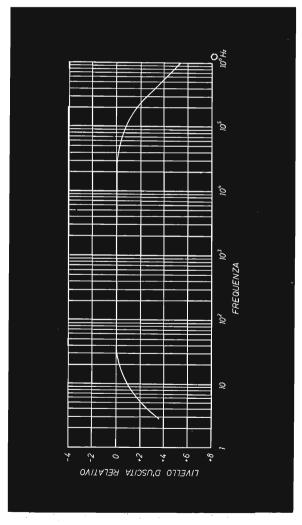
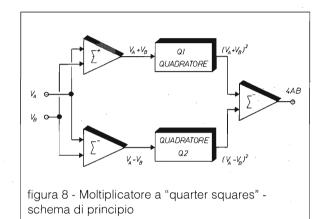



figura 7 - Risposta in frequenza del voltmetro di figura 5

Dal grafico di figura 6 si rileva immediatamente che l'uscita scende al 25% del fondo scala (100%) quando l'ingresso cala di 6 dB (2: 1).

Il grafico di figura 7 illustra la risposta in frequenza dell'insieme che, come si vede, è perfettamente piatta tra 20 Hz e 30 kHz, mentre cade di 1 dB a 10 Hz e 100 kHz e di 3 dB a 5 Hz e 350 kHz.

Un'altra applicazione del quadratore è la moltiplicazione di due tensioni o correnti con il metodo detto dei "quarter squares" (1/4 dei quadrati).

figura 8 - Moltiplicatore a "quarter squares" - schema di principio

Dalla figura 8 che ne illustra schematicamente il principio di funzionamento, si vede immediatamente che, essendo

(7)
$$(V_A \pm V_B)^2 = V_A{}^2 + V_B{}^2 \pm 2\,V_A\,V_B$$

(7')
$$V_A\,V_B = \frac{1}{4}\left[(V_A + V_B)^2 - (V_A - V_B)^2\right]$$

Utilizzando una coppia di quadratori identici si può altresì ottenere, per via algebrica, la rettificazione "in tempo reale" dei segnali sinusoidali di bassa frequenza.

Tempo reale sta qui a significare che la AC viene convertita in una DC di livello quadraticamente proporzionale all'ampiezza della sinusoide senza l'intervento di alcun filtro di livellamento e, perciò, senza il ritardo che le costanti di tempo RC del medesimo necessariamente comportano.

Si noti che, per essere $(E \text{ sen } x)^2 = E^2 (1 - \cos 2x)/2$, il segnale prelevabile ai capi di R_L (vedi figura 1 e 4), oltre alla componente AC, proporzionale a $(E^2 \cos 2X)/2$ ne contiene anche una DC, proporzionale a $E^2/2$.

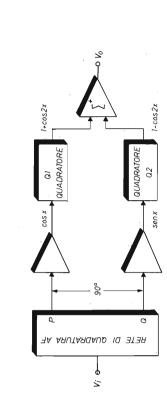



figura 9 - Rettificatore in tempo reale di segnali sinusoidali a due quadratori - schema di principio

Il convertitore AC/DC a quadratori torna particolarmente utile, alle frequenze molto basse, per controllare l'ampiezza del segnale sinusoidale AF generato da un oscillatore a ponte di Wien o a sfasamento.

Come noto, il controllo automatico d'ampiezza (ALC) di detti oscillatori ne limita e condiziona il funzionamento alle basse frequenze (F < 100 Hz) dando origine, oltre che a distorsione (Rif. 6), anche a pendolamenti e transitori.

Il principio di funzionamento del convertitore AC/DC a quadratori è schematizzato a figura 9. Ai due circuiti quadratori Q_1, Q_2 sono applicati segnali a 90° tra loro e precisamente a Q1

(8)
$$v_{i1}(t) = V_i \, sen\omega t$$

e a Q2

(8')
$$v_{i2}(t) = V_i \, cos\omega t$$

Per la (3), all'uscita degli stessi si avrà

$$(9) \qquad v_{o1}(t) = 2\frac{I_{DSS}}{V_P^2}\left[(V_Q - V_P)^2 + V_i^2\, sen^2\omega t\right]$$

$$(9') \qquad v_{o2}(t) = 2\frac{I_{DSS}}{V_P^2}\left[(V_Q - V_P)^2 + V_i^2\, cos^2\omega t\right]$$

ma, poiché

$$(10) \qquad v_i^2\, sen^2\omega t = \frac{V_i^2}{2}(1 - cos\,2\omega t)$$

e

$$(10') \qquad v_i^2\, cos^2\omega t = \frac{V_i^2}{2}(1 + cos\,2\omega t)$$

è chiaro che

$$(11) \qquad V_{o1} + V_{o2} = k\,V_i^2$$

essendo

$$(11') \qquad K = 2R_L\frac{I_{DSS}}{V_p^2}$$

il che dimostra che sommando algebricamente le uscite (AC + DC) dei due quadratori, si ottiene una d.d.p. di pura DC proporzionale al quadrato del valore di picco del segnale sinusoidale d'ingresso.

Lo schema elettrico di un circuito realizzato secondo questo principio è riportato a figura 10. IC_1 e IC_2, amplificatori operazionali ad uscita differenziale, che forniscono ai quadratori (T_1, T_2) e (T_3, T_4) i richiesti segnali in opposizione, sono pilotati, dall'ingresso, attraverso la rete di quadratura a larga banda (Rif. 7): pertanto alle sue due uscite P e Q si presenteranno i Vi_1 (t), Vi_2 (t) delle eq. (8) e (8'). IC_{3a} e IC_{3b}, con i trimmer potenziometrici P_1, P_2, provvedono ad annullare l'offset dei drain di (T_1, T_2) (T_3, T_4) rispetto allo zero DC. In IC_{3c}, infine, si effettua la somma algebrica, equalizzata da P_3, di v_{o1}, v_{o2} delle eq. (9), (9').

Teoricamente V_o è scevro da ondulazione (ripple) e ciò indipendentemente dalla frequenza di V_i (t).

In pratica, però, errori di fase e/o d'ampiezza determinano la comparsa di una certa, seppur piccola, ondulazione. La sua entità può venir facilmente calcolata.

Infatti, se ai due quadratori vengono addotti i segnali

$$(12) \qquad V_{i1}(t) = A\, sen(\omega t + \varphi)$$

e

$$(12') \qquad v_{i2}(t) = B\, cos(\omega t + \varphi + \delta)$$

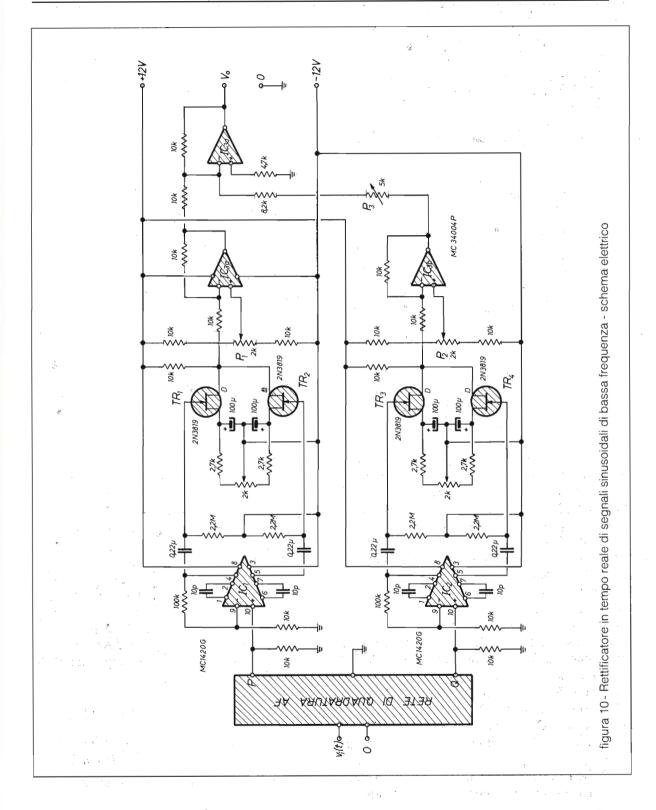
essendo δ l'errore di fase rispetto all'esatta quadratura e B-A (B>A) l'errore d'ampiezza rispetto all'esatta uguaglianza, la somma algebrica delle uscite darà luogo (Rif. 8) a

$$(13) \qquad v_o = (A^2 + B^2 - 2AB\, cos2\delta)^{\frac{1}{2}}\; sen\,(2x + 2\varphi + arctg\frac{A - B\, cos2\delta}{B\, sen\,2\delta})$$

L'ondulazione avrà pertanto l'ampiezza

$$(14) \qquad V_R = K(A^2 + B^2 - 2AB\, cos2\delta)^{\frac{1}{2}}$$

e, ovviamente, la frequenza $f_R = 2 f_i$ • K è ancora la costante reale di proporzionalità dell'eq. (11),

figura 10 - Rettificatore in tempo reale di segnali sinusoidali di bassa frequenza - schema elettrico

propria dei quadratori usati. È del tutto ovvio che V_R = O se A = B e δ = O.

Nell'ipotesi che sia A = B (è questa anche la condizione più facile da soddisfare), ma δ ≠ 0, l'ampiezza dell'ondulazione, in funzione dell'errore di fase δ, risulta essere

(15) $$V_{R(A=B)} = A\left[2\,(1 - \cos 2\delta)\right]^{\frac{1}{2}}$$

e la sua attenuazione rispetto alla componente DC

(15') $$Att\bullet_R = 2\,(1 - \cos 2\delta)^{-\frac{1}{2}}$$

L'andamento di quest'ultima è illustrato dal diagramma di figura 11.

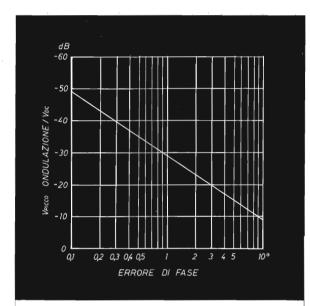



figura 11 - Ondulazione residua in funzione dell'errore di fase relativo al circuito di figura 10.

Come si è visto, il quadratore a J-FET di figura 4 è, in sostanza, un "doppiatore di frequenza"; come tale, si è talora speculato di utilizzarlo per raddoppiare la frequenza di segnali audio complessi (parola e/o musica).

Ciò non è però fattibile, dato che il funzionamento del circuito stesso si fonda sulla sua intrinseca non -linearità.

Pertanto, se alla coppia di J-FET (T1, T2) di figura 4 viene addotto un segnale complesso, ad esempio un segnale "a due toni"

(16)

$$V_i(t) = E_1\,sen(\omega_1 t + \varphi_1) + E_2\,sen(\omega_2 t + \varphi_2)$$

all'uscita, a parte la componente DC, si presenteranno, sì, i termini a frequenza 2 f_1 e 2 f_2, ma anche i prodotti IM a frequenza $f_1 + f_2$, $f_1 - f_2$ ($f_1 > f_2$), ecc., che modificheranno in modo sostanziale la struttura spettrale del segnale processato.

Ciò non toglie che, con un dispositivo del genere, non si possano ottenere risposte sonore del tutto particolari e, forse, interessanti ai fini della musica elettronica e degli effetti speciali.

Bibliografia

(1) E. van der Ziel "Noise", Prentice-Hall, 1954, pg. 405-420.

(2) G.A. Korn, Th.M. Korn "Electronic analog computers", McGraw-Hill, New York 1952, pg. 213-214.

(3) H.W. Curtis "Measuring the mean power of varying-amplitude complex audio-waves", in Proc. IRE, Vol. 40, July 1952, pg. 775-779.

F.E. Terman, J.M. Pettit "Electronic measurements", McGraw-Hill, New York 1952 2nd ed., pg. 31 and 50

(4) L.J. Sevin "A simple expression for the transfer characteristic of FETs" in Electronic Equip. Eng., Vol. 11, Aug. 1963, pg. 59.

(5) W.H. Highleyman "An analog multiplier using two field-effect transistors", in IRE Trans. CS-10, Sept. 1962, pg. 320.

(6) G.W. Horn "La compressor limiter del segnale audio mediante l'attenuatore controllato in tensione", in Elettronica Flash, 1987 n° 4 pg. 13.

(7) G.W. Horn "Il progetto delle reti di quadratura per audio-frequenza a larga banda e minimo errore di fase", in Elettronica Viva, 1985 n° 52, pg. 21-28.

(8) G.W. Horn "Una poco nota identità trigonometrica applicata all'analisi del generatore SSB a sfasamento", in Elettronica Flash (in print).

R.G. Hudson "The engineer's manual", John Wiley and Sons, New York 1947 2nd ed.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Microprocessor and instrumentation
di G. Mirsky
pagg. 232 - L. 10.000

Sono stata accusata di avere un debole per i libri tecnici che ci pervengono dall'Unione Sovietica, forse è vero, ma come ci si può sottrarre alla possibilità di entrare in possesso di opere estremamente interessanti e valide che è possibile acquistare al prezzo di due riviste o di due toast e una Coca Cola?

Il volume che vi presento questo mese ha per titolo: "Microprocessor and instrumentation" ed è stato scritto da G. Mirsky nel 1984, tradotto in inglese nel 1987 e apparso nelle principali librerie tecniche italiane nell'aprile dell'88, venduto a 10.000 lire.

È pure reperibile presso le librerie Italia - Urss di Roma (P.zza della Repubblica 47 - Tel. 06/460808) e di Genova (Via Edilio Raggio, 1/10).

È un libro di 232 pagine (cm 12,5 x 20) rilegato in brossura.

È un'opera che fornisce una introduzione generale sui principi di base dei microprocessori e sui sistemi a microprocessore.

Fornisce gli elementi necessari per la scelta e l'impiego dei microprocessori nei vari strumenti di misura, quali i contatori digitali di intervalli di tempo, e i misuratori di frequenza, voltmetri e oscilloscopi.

Ampio spazio viene dedicato alle prestazioni offerte da questo tipo di strumentazione realizzata attorno a microprocessori che rappresentano quanto di più moderno il mercato mondiale oggi offre. Una particolare attenzione viene data ai sistemi di prova sui microprocessori e molte notizie anche sulle interfacce dei sistemi di misura.

Il libro si articola in sette capitoli:
1) Introduzione ai microprocessori
2) Impiego dei microprocessori negli strumenti
3) Interfacce per sistemi di misura
4) Contatori elettronici
5) Voltmetri e multimetri digitali
6) Oscilloscopi
7) Sistemi di controllo per strumenti a microprocessori.

Seguono a questi capitoli una ricca bibliografia di opere e articoli apparsi sulle principali riviste mondiali e un ricco glossario di termini tecnici.

Tutti coloro che si interessano di problemi inerenti la radioelettronica, le telecomunicazioni, i controlli automatici e la tecnologia dei computer potranno trovare questo volume indispensabile.

Spero di aver fatto centro anche questa volta e a tutti auguro buona lettura.

Cristina Bianchi

IL SISTEMA DI INTERRUZIONE DEL PC/IBM.

USO PRATICO

Gianni Becattini

Si descrive un modo di far sì che il PC, durante l'esecuzione di un programma, su richiesta di un segnale che giunge al bus di espansione, abbandoni l'esecuzione del programma in corso per eseguirne un altro detto "di servizio", riprendendo alla fine il primo dal punto in cui era stato interrotto.

I PC/IBM ed i loro "cloni" costano ormai in USA delle cifre irrisorie. Ho qui accanto a me mentre scrivo una rivista statunitense dove si vede ad esempio la proposta di un AT a 12 mHz completo di video, floppy, hard disk da 31 M bytes e 512K RAM a 1.295 dollari (per la cronaca o per i soliti commercianti che vi tacceranno di visionari, si tratta della Zeos Int. ltd, 530 5th Ave., St. Paul, MN); un'altra a caso, la PCNetwork dall'Illinois ci propone invece un PC con case e tastiera tipo AT, 10 mHz, 1 floppy e 256K RAM a 399 dollari.

Anche in Italia comunque i prezzi, pur più alti di quelli americani, sono tuttavia a livelli impensabili pochi anni fa; un PC con un solo floppy costa quanto costava allora una bella calcolatrice programmabile in BASIC e decisamente meno di molte "evaluation board" per microprocessori.

Se anche voi appartenete alla schiera di coloro che progettano od assemblano hardware e software per applicazioni industriali o semplicemente hobbystiche, vi sarà certo passato per la mente un ragionamento del tipo: "la scheda della XYZ mi costa lire tot, deve essere completata con un mucchio di hardware aggiuntivo e mi costringe a comprare un sistema di sviluppo specializzato. Con gli stessi denari possono comprare un buon "clone" che può servirmi anche da sistema di sviluppo e che posso dotare di una grande varietà di schede diinterfaccia facilmente reperibili".

I sogni spesso però si arenano per ragioni in definitiva abbastanza banali e che si possono per lo più ricondurre a carenze di documentazione, ed è in questo che EF corre come al solito in aiuto del lettore.

Progettare e realizzare schede di interfaccia è decisamente semplice e poco costoso; se ne è già parlato e, se i lettori lo desiderano, si potrà tornare sull'argomento con esempi pratici di hw e di sw.

Iniziamo invece con qualcosa che effettivamente, pur nella sua non eccessiva complessità, può costituire un serio problema: la gestione del sistema di interruzione; anche per me non fu semplicissimo reperire le informazioni indispensabili che vado ad illustrarvi. Se infatti da una parte sono addirittura esuberanti le informazioni relative all'uso delle interruzioni "software", il famoso int 21H in particolare, quelle sul sistema di interrupt vero e proprio o sono troppo scarne o si trovano mescolate con altre per cui appare quasi impossibile arrivare ad identificare tra di esse quelle che davvero servono.

Cosa è l'interruzione

La funzione del sistema di interruzione è fondamentale quella di consentire appunto l'interruzione o meglio la sospensione della esecuzione di un determinato programma per passare ad eseguirne un altro e quindi tornare al primo. Schematicamente:

```
   Programma 1
.....
..... <--- qui arriva l'interruzione e si salta
      <-  al
      |  -----------> programma 2
      |               ......
      | <-------------- ritorno (al progamma 1)
```

Perché si usa l'interruzione? Fondamentalmente per tre motivi

1) per dare la possibilità al sistema di reagire ad eventi esterni previsti (ovviamente) ma imprevedibili nel tempo, ad esempio per ricevere una condizione di allarme da una macchina operatrice durante l'esecuzione di un programma anche del tutto indipendente da essa;

2) per consentire al sistema di eseguire più compiti simultaneamente o quasi;

3) per consentire la sincronizzazione con eventi esterni.

Il PC utilizza ampiamente il sistema della interruzione per la gestione delle periferiche; come esempio si consideri cosa avviene quando si preme un tasto durante il caricamento di un programma e la macchina "memorizza" le battute eseguite:

1) arriva una interruzione generata dalla tastiera;

2) il programma in corso viene sospeso;

3) il carattere messo in un'area temporanea di memoria (detta buffer);

4) sono lasciate le necessarie informazioni per il sistema operativo affinché possa successivamente utilizzare i caratteri stessi.

(in realtà le cose sono un pò più complesse, ma come esempio è abbastanza convincente).

E come entra in questo discorso l'interruzione via software, come ad esempio il citato INT 21H? In nessun modo... se non come semplice comodità del programmatore. Difatti da un punto di vista logico l'instruzione INT è molto simile alla CALL, anche se fa qualcosa in più ed è più veloce.

I programmatori della precedente generazione si ricorderanno che nel buon vecchio CP/M l'istruzione corrispondente alla INT 21H era la CALL 5.

Il sistema di interruzione nel PC

Le qualità del sistema di interruzione sono legate all'architettura del processore utilizzato ed alla architettura del sistema; nel PC si fa uso dallo 8259 Interrupt Controller della Intel, un LSI molto versatile, ma che dovrebbe essere usato in più elementi in cascata per fornire il massimo delle prestazioni.

Nel PC invece ce ne è uno solo e non è facile aggingerne altri. Questo limita ad 8 il numero massimo di interruzioni diverse eseguibili così suddivise tra le varie periferiche:

IRQ0 - timer
IRQ1 - tastiera
IRQ2 - riservato
IRQ3 - interfaccia seriale 2
IRQ4 - interfaccia seriale 1
IRQ5 - hard disk
IRQ6 - interfaccia floppies

Per ciascuno di essi è presente una terminazione su ogni connettore del bus, ma conviene usare solo il 2 o il 3. Portando la lista a livello alto si emette la richiesta di interruzione al sistema che dovrà essere, come vedremo, prevista e gestita. Il programmatore può stabilire quale abilitare o meno così come può decidere di bloccare tutte le interruzioni.

In realtà esiste un altra interruzione possibile attraverso la linea NMI, una interruzione non escludibile riservata al circuito di controllo degli errori di parità della memoria RAM.

La risposta alla interruzione deve essere celere e deve essere agevole salvare lo status della macchina nel più breve tempo possibile per poi permettere la successiva ripresa della esecuzione dal punto interrotto e l'8086/88 in questo si comporta abbastanza bene; al riconoscimento della interruzione avvengono queste operazioni:

1) si stabilisce il tipo N della interruzione (N è il numero dell'interruzione assegnato alla periferica richiedente);

2) vengono salvati nello stack PSW, CS e IP;


```
Jecattini G. - Note sul sistema di interruzione del PC-IBM

;
;           PRGINT = PROGRAMMA L'INTERRUPT CONTROLLER PER L'ESECUZIONE
;                    DI INT3 QUANDO VIENE ATTIVATA LA LINEA INT-3 DEL BUS
;
PRGINT  PROC
        CLI                     ;ESCLUDI INTERRUZIONI
        IN      AL,21H          ;LEGGI IL VETTORE DI INTERRUZIONE
;                               ;INSTALLATO NEL REGISTRO DI 8259
        AND     AL,11110111B    ;ABILITA L'INTERRUPT 3
        OR      AL,00000001B    ;DISABILITA TIMER (OPZIONALE)
        OUT     21H,AL          ;SCRIVI LA NUOVA MASCHERA NEL
;                               ;REGISTRO DI 8259
;
;       ADESSO INSTALLA IL VETTORE DI INTERRUZIONE IN MEMORIA CON
;       L'OPPORTUNA FUNZIONE DOS
;
        PUSH    DS              ;SALVA IL DATA SEGMENT REGISTER
;
        MOV     AX,SEG INT3     ;INSTALLA IL SEGMENTO
        MOV     DS,AX           ;DELLA ROUTINE DI SERVIZIO
        MOV     DX,OFFSET INT3  ;INSTALLA L'OFFSET
;
        MOV     AH,25H          ;FUNZIONE DOS #25H
        MOV     AL,0BH          ;INSTALLA IL CORRISPONDENTE
                                ;VETTORE PER INTERRUPT 3
                                ;(PC I/O INTERRUPT +3)
        INT     21H             ;CHIAMA DOS
;
        POP     DS              ;RITORNA AL DS ORIGINALE
;
        RET
PRGINT  ENDP
;
;
;
;       * * INT3 - ROUTINE DI SERVIZIO
;
;
INT3    PROC
;
;     INSERITE QUI IL VOSTRO PROGRAMMA DI SERVIZIO
;
;     RICORDATEVI DI SALVARE I REGISTRI OPPORTUNI!
;
;     ...............
;
        CLI
        MOV     AL,20H          ;INFORMA 8251 DELLA FINE
                                ;DELLA ESECUZIONE DELLA
                                ;ROUTINE DI SERVIZIO EMETTENDO
                                ;L'END OF INTERRUPT BYTE (EOI)
        OUT     20H,AL
        IRET                    ;IRET E NON RET!
INT3    ENDP
;
```

3) vengono disabilitate ulteriori interruzioni ed azzerato il trap flag;

4) viene messo in IP il contenuto della locazione 4*N e in CS il contenuto della locazione 4*N+2; in altre parole l'esecuzione prosegue dall'indirizzo esteso (segmento ed offset) contenuto nelle locazioni 4*N chiamato vettore di interruzione.

Al termine della routine di interruzione deve essere eseguita l'istruzione IRET anziché RET per ripristinare lo status quo.

Tutto molto semplice in apparenza se non entrasse a far parte del gioco l'interrupt controller 8259, che, date le numerose possibilità, richiede di essere programmato ed informato dello svolgersi degli eventi.

Senza perdersi in lunghe descrizioni che ci farebbero trascurare quella sinteticità che vuole essere il principale obiettivo di queste note, si è riportato un esempio abbondantemente

commentato e verificato con due programmi: il primo predispone l'8259, il secondo è il programma di servizio vero e proprio eseguito al momento della interruzione (è riportato solo lo scheletro: il nocciolo sarà realizzato da ciascuno in funzione di quello che vuole ottenere).

È ovviamente possibile riprogrammare dinamicamente lo 8259 in modo da variare il vettore di interruzione secondo le esigenze; per fare questo basta un'altra routine simile alla PRGINT.

Si noti che in certe applicazioni dalla temporizzazione critica può dare fastidio il timer; può essere escluso inserendo la OR commentata opzionale nel listato.

Resto disponibile per quanto posso attraverso la Redazione per ogni quesito in merito a quanto esposto.

Bibliografia

Monroe M.,: IBM PC bus customizes control system applications, Computer Design, August 1, 1985.

Yu-Cheng Liu, Gibbson G.A.,: Microcomputer systems: the 8086/8088 family, Prendice Hall, London 1986.

Sargent M. , Shoemaker R.,: The IBM PC from inside out, Addison Wesley, U.S.A. Dec. 1985.

HAMBIT '89 ❖❖❖❖❖❖ HAMBIT '89 ❖❖❖❖❖❖ HAMBIT '89

4º CONGRESSO INTERNAZIONALE DI RADIOTELEMATICA
VII EXPOSER - SALONE DELL'INFORMATICA
FIRENZE - FORTEZZA DA BASSO - 22 Ottobre 1989

INVITO ALLA PRESENTAZIONE DI LAVORI

Unico Congresso in campo mondiale dedicato alla Radiotelematica d'amatore, HAMBIT '89 si apre quest'anno al contributo dei ricercatori volontari operanti in tutte le discipline attinenti l'utilizzo congiunto della radio, della televisione, del telefono e del computer.

Oltre al volume "TECNICHE DIGITALI AVANZATE HAMBIT '89" verrà anche pubblicato "HAMBIT '89 PROCEEDINGS", che, diffuso gratuitamente all'Estero, permetterà agli Autori che avranno fatto pervenire anche la traduzione inglese dei loro lavori una pubblicità internazionale.

Il tema è libero ed i lavori potranno concernere:

a) relazioni su ricerche sperimentali radiotelematiche;
b) temi legati alle reti radiotelematiche;
c) indagini sugli standard radiotelematici;
d) realizzazioni hardware e/o software;
e) interventi soccorritori per i portatori di handicap;
e) nuove idee per la protezione civile e dell'ambiente.

I migliori lavori, selezionati dlla Commissione Tecnica di HAMBIT '89, saranno premiati con personal computer, stampanti, monitor, modem ed altri prodotti telematici.

Un Premio Speciale HAMBIT '89 - consistente in un personal computer portatile - sarà assegnato al software di pubblico dominio che per il suo prestigio potrà ben rappresentare all'Estero il lavoro della ricerca volontaria radiotelematica italiana.

I lavori - inediti e redatti in italiano od in inglese, di lunghezza non superiore alle 20 pagine - dovranno essere ricevuti dal Coordinatore di HAMBIT '89 entro il 31 luglio 1989 racchiusi in una busta contenente:

1) floppy disc da 5" MS/DOS con il testo sotto forma di file ASCII; 2)copia stampata e completa di illustrazioni e relative didascalie; 3)dichiarazione firmata di rinuncia ai diritti d'autore, completa di nome e cognome dell'autore, recapiti postale e telefonico, titolo del lavoro.

COORDINATORE HAMBIT '89 - Carlo Luigi Ciapetti, I5CLC
Via Trieste, 36 - 50139 FIRENZE (055/496703, Fax: 475569).

CONVERTITORE PER ONDE LUNGHE "RACAL RA 137"

Umberto Bianchi

L'articolo che descriveva il ricevitore RACAL RA 17, apparso sulle pagine di E.F. nel dicembre 1986 e quello dell'adattatore RA 98 (E.F. n.° 11/87) hanno ottenuto un ampio consenso fra i Lettori appassionati di ricezione e di ricevitori "d'annata", tanto che anche su un'altra rivista il discorso è stato successivamente ripreso, in modo più succinto e ovviamente meno completo, limitatamente al solo ricevitore RA 17.

A richiesta di alcuni Lettori, il discorso sulla linea "RACAL" viene nuovamente ripreso per apportare nuove informazioni su altri optional: verrà infatti descritto (per la prima volta in Italia) il convertitore per onde lunghe "RACAL RA 137" che consente di estendere le possibilità di ricezione anche alla banda di frequenza compresa fra i 10 kHz e i 980 kHz.

La possibilità di reperire sui nostri mercati questo convertitore a un prezzo interessante rende appetibile questa estensione di gamma ai fortunati possessori del ricevitore RA 17 e a quelli che lo diverranno nel futuro.

Descrizione generale

Il convertitore RA 137 è destinato essenzialmente a estendere il limite delle frequenze di valore inferiore sintonizzabili con il ricevitore RA 17, da 980 kHz fino a 10 kHz. Le prestazioni tipiche del ricevitore RA 17, con l'inserzione del convertitore, non vengono ridotte.

Il complesso RA 137 provvede a rialzare il valore della frequenza del segnale in ingresso di 2 MHz e preleva la tensione anodica direttamente dal ricevitore RA 17 mentre la tensione per i filamenti viene ottenuta da un trasformatore interno.

Il convertitore RA 137 è solitamente racchiuso in un contenitore unificato, da 19 pollici, per il montaggio su rack. Può essere reperito anche nella versione per il montaggio, in unione al ricevitore RA 17, in un cofano da tavolo.

Esiste anche una versione nella quale vengono montate valvole e connettori della serie americana, denominata RA 137 B; le differenze fra le due versioni verranno illustrate in seguito, nella descrizione tecnica.

Descrizione tecnica

Viene fornita una breve descrizione tecnica del convertitore, a fronte dello stenogramma di figura 1.

1) Amplificatore RF e filtro

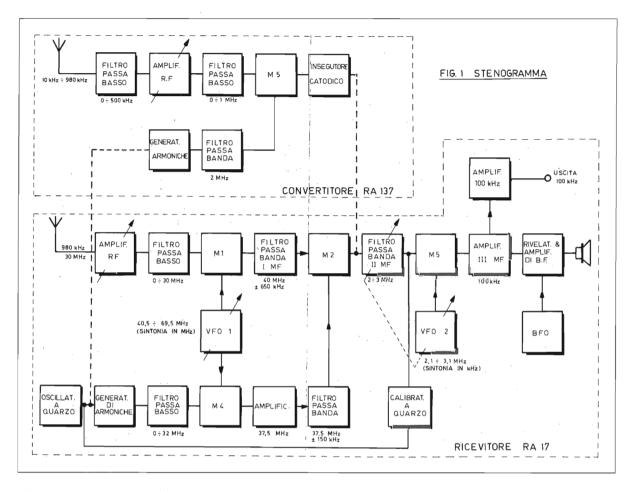
Il segnale proveniente dall'antenna viene applicato, attraverso un attenuatore, allo stadio amplificatore R.F. Sia la larghezza di banda (con o senza il filtro) sia l'amplificazione del segnale utile (compreso nella banda 10 ÷ 980 kHz) devono essere selezionati in funzione delle condizioni di ricezione.

Il segnale in uscita da questo stadio viene fatto transitare in un filtro passa-basso a 1 MHz allo scopo di eliminare i segnali immagine.

2) Generatore di armoniche e filtro

L'uscita dell'oscillatore a quarzo da 1 MHz del ricevitore RA 17 viene portata al generatore di armoniche. Il filtro passa banda nel circuito di uscita serve a selezionare la seconda armonica a 2 MHz.

3) Mescolatore

L'uscita del filtro passa-basso da 1 MHz viene mescolata in "M5" con l'uscita del filtro passa-banda da 2 MHz. L'uscita utilizzata dallo stadio mescolatore è la frequenza somma nella banda 2, 010 ÷ 2,980 MHz.

4) Inseguitore catodico (cathode - follower).

L'uscita dallo stadio mescolatore viene applicata al circuito configurato come inseguitore catodico, la cui uscita a bassa impedenza viene portata all'ingresso del secondo stadio amplificatore di media frequenza (2 ÷ 3 MHz) a bassa frequenza del ricevitore RA 17. Il segnale utile viene infine selezionato nello stadio di interpolazione del ricevitore RA 17, sintonizzando la scala dei kilohertz (KILOCYCLES SCALE).

I dettagli circuitali possono essere rilevati esaminando lo schema elettrico completo. Verranno ora fornite le tensioni rilevabili sugli elettrodi delle singole valvole, sia nell'edizione inglese (RA 137) che in quella destinata al mercato americano (RA 137 B).

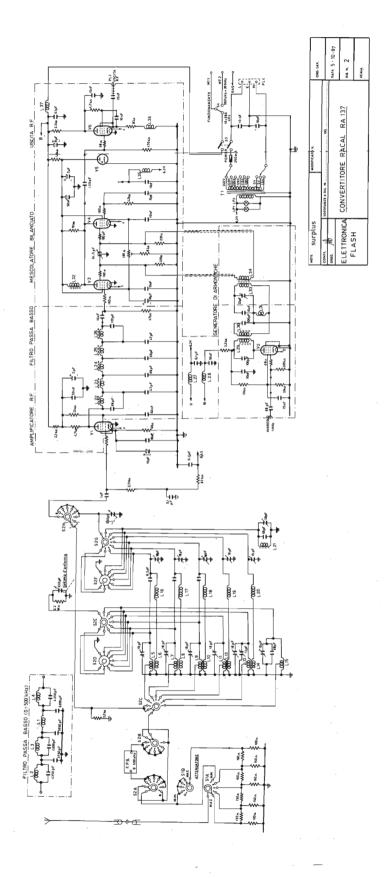
Tabella 1: Edizione inglese

N°	CV n°	Equivalenza	Anodo (V)	Schermo (V)	Catodo (V)
V1	CV 454	EF 93	155 (5)	95 (6)	0,85 (7)
V2	CV 138	EF 91	205 (5)	100 (7)	—
V3	CV 2209	6F 33	150 (5)	150 (7)	2,0 (2)
V4	CV 2209	6F 33	150 (5)	150 (7)	2,0 (2)
V5	CV 1832	150 C2	150 (1)	—	—
V6	CV 138	EF 91	205 (5)	195 (7)	1,25 (2)

N.B.: I numeri fra parentesi, posti a lato dei valori di tensione, indicano l'elettrodo corrispondente sulla valvola.

Tabella 2 - Edizione americana

N°	Tipo	Equivalenza	Anodo (V)	Schermo (V)	Catodo (V)
V1	6BA6	EF 93	150 (5)	85 (6)	0,7 (7)
V2	6Au6	EF 94	190 (5)	55 (6)	—
V3	6AS6	—	150 (5)	100 (6)	1,5 (2)
V4	6AS6	—	150 (5)	100 (6)	1,5 (2)
V5	0A2	—	150 (1)	—	—
V6	6Au6	EF 94	180 (5)	135 (6)	0,8 (7)

N.B. I numeri fra parentesi posti a lato dei valori di tensione, indicano l'elettrodo corrispondente sulla valvola.

Prestazioni tipiche e caratteristiche tecniche

Stabilità

Dopo un periodo di riscaldamento di 1,5 ore, la deriva di frequenza, in presenza di tensione di alimentazione e di temperatura ambiente costanti, risulta inferiore a 50 Hz.

Sensibilità

Con emissione "A1" (CW) e larghezza di banda di 3 kHz: 1µV per un rapporto S/D di 15 dB. Con emissioni "A2" (MA), 30% di modulazione e larghezza di banda di 3 kHz: 3µV con S/D = 15 dB.

Impedenza di ingresso

75 Ω sbilanciati.

Frequenza immagine:

Con l'ingresso del sintonizzatore, la frequenza immagine del segnale esterno viene ridotta a meno di 100 dB.

Frequenze spurie

Le frequenze spurie generate internamente sono inferiori a 1 dB sul livello del rumore.

Regolazione automatica di sensibilità (CAV)

A fronte di un incremento del livello del segnale di 70 dB si determina un incremento dell'uscita audio inferiore a 6 dB.

Selettività

Posizione	1	100 Hz :	meno di	1,5 kHz
Posizione	2	300 Hz :	meno di	2 kHz
Posizione	3	1,2 kHz :		8 kHz
Posizione	4	3 kHz :		13 kHz
Posizione	5	6,5 kHz :		20 kHz
Posizione	6	13 kHz :		28 kHz

La frequenza centrale della larghezza di banda del quarzo non deve essere variata oltre i 50 Hz quando si cambia il valore di larghezza di banda.

Modulazione incrociata

Utilizzando l'attenuatore di antenna con l'ingresso sintonizzato, una larghezza di banda della media frequenza di 3 kHz e un'ampiezza del segnale utile di 1 mV, un segnale indesiderato, spostato di frequenza di 10 kHz e modulato al 30%, deve avere un livello superiore a 40 dB rispetto al segnale utile per poter determinare, in uscita, una modulazione incrociata equivalente all"1% di quella del segnale utile.

Alimentazione

100 ÷ 125 e 200 ÷ 250 V — 45 ÷ 65 Hz

Potenza assorbita, circa 11 W

La tensione anodica viene ricavata dal ricevitore RA 17.

Dimensioni

Per montaggio in rack:

altezza	lunghezza	profondità
9 cm	48,23 cm	33 cm

Peso = 6 kg

Data la relativa semplicità circuitale non ritengo opportuno dilungarmi oltre e a tutti coloro che mi hanno pazientemente seguito fino a qui, auguro buona ricezione anche sulle onde lunghe.

A presto.

ERRATA CORRIGE

Articolo "VIC 20, sevizie ad un computer" (E.F. n° 4/89 pagina 21)

Nella figura 1 di pag. 22 sono state omesse le indicazioni dei terminali di collegamento al computer (sulla sinistra dello schema).

Pertanto riportiamo i dati di collegamento a partire dall'alto: + 5V; S0; S1; S2; GND; S3; PX; PY.

Articolo "Generatore di funzioni a larghe bande" (E.F. n° 3/89 pag. 55)

Nell'elenco componenti leggasi R7 = R9 = 180Ω.

Di ciò ci scusiamo con i Lettori e con gli Autori.

IK4 GLT
MAURIZIO MAZZOTTI
Via Arno, 21
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)
Tel. (0541) 932072

GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

RADIO - COMPUTER - STRUMENTI - ANTENNE - CB - OM - ECC. ECC.

SUPERRICEVITORE

Proseguendo il cammino sull'itinerario dell'ormai famoso superricevitore megagalattico, che, tranquillizzatevi, è ormai alle ultime battute, in questo mese prende forma la parte inerente la rivelazione e la bassa frequenza. Premetto di aver incontrato delle difficoltà nel reperimento di due integrati, ma ho pronti dei suggerimenti per aggirare questi ostacoli.

La basetta dello stampato ospita un amplificatore a 10,7 MHz costituito da un integrato tipo MC1349, difficile a trovarsi, ma sostituibile con il più comune MC1350 o con un SN76600 senza modifiche allo stampato, salvo il centraggio di due resistenze (R29 e R30) che determinano la soglia di massimo e minimo guadagno di questo stadio. Coi valori dati, il centraggio è valido per tutti gli integrati proposti, con la sola differenza che il minimo e il massimo guadagno non corrispondono con esattezza all'inizio e fine corsa di P3.

Ovviamente a seconda dell'integrato usato sarebbe bene che "personalizzaste" questi valori.

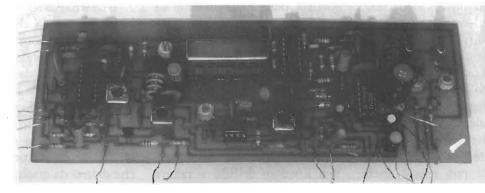
La scelta dell'MC1349 darebbe un leggero maggior guadagno e una cifra di rumore più bassa, cose comunque apprezzabili solo strumentalmente.

L'altro integrato incriminato è l'MC1469 che si trova molto comunemente nella versione metal-can e più difficilmente nella versione plastica dual-in-line, per ragioni pratiche ed estetiche ho preferito il dual-in-line.

Chi avesse difficoltà nel reperire l'integrato originale, può usare la versione metal semplicemente tenendo conto della piedinatura, infilando i terminali nei pin corrispondenti dello zoccolo, a tal proposito vi fornisco le piedinature di entrambi i modelli.

Cominciamo l'esplorazione delle diverse circuitazioni iniziando dall'ingresso che deve essere connesso all'uscita del modulo apparso sul marzo scorso.

Q1 ha il compito di separare e amplificare il segnale ad esso applicato e attraverso il secondario di L2 pilotare l'integrato amplificatore di frequenza interme-

dia già citato più sopra (IC4) .

Questo può avere un'escursione di amplificazione di ben 80 dB, che deve essere aggiustata ad un valore ottimale determinato dall'operatore per ottenere il miglior rapporto fra guadagno e rumore.

Ciò non deve destare preoccupazione, in quanto questo aggiustamento deve essere fatto semplicemente ad orecchio.

All'uscita un altro trasformatore di media frequenza provvede a traslare il segnale al rivelatore d'ampiezza, al CAG, al rivelatore in frequenza e al rivelatore SSB/CW.

*** NOTA - I diodi D3 e D4 devono essere preferibilmente diodi al germanio o meglio hot carrier HP2800 o altri. Tassativamente da escludersi quelli al silicio, la loro reperibilità sul mercato non è però così facile come un tempo!

Si possono invece trovare facilmente su schede del surplus industriale, vecchie radioline in AM, vecchi TV in bianco-nero (sul circuito di rivelazione video)

*** ATTENZIONE, questa non è una mia pignoleria, il fatto è dovuto unicamente alla soglia di intervento di questi preistorici componenti, che purtuttavia, con i loro difetti di rumorosità hanno il pregio di avere una soglia di giunzione pari a soli 200 millivolt contro i 700 millivolt di un diodo al silicio e credetemi, all'atto pratico 500 millivolt di differenza sono tanti per migliorare il rapporto SEGNALE DISTURBO!

A questo punto devo aprire una parentesi a proposito del CAG, il quale, ha la possibilità di due costanti di tempo, veloce per l'AM e lenta per la SSB (la costante lenta può essere anche personalizzata modificando il valore di C29), ma può anche venire escluso nella rivelazione in frequenza o per esigenze personali.

Il segnale CAG non è abbastanza elevato da poter pilotare direttamente gli stadi interessati, pertanto, per poter essere utilizzato, dovrà essere opportunamente manipolato da un amplificatore supplementare che verrà chiarito nella prossima puntata assieme ai vari front end.

La ragione di questa apparente anomalia è data semplicemente dal fatto che il pilotaggio CAG previsto deve essere negativo, e avere un'ampiezza di diversi volt.

Sulla basetta in questione non c'è alcuna alimentazione negativa quindi, diventava impossibile attuare il piano se non rifacendo tutto lo stampato!!

Mi si perdoni questa dimenticanza, che però va a gran beneficio del CAG, in quanto verrà sviluppato in modo abbastanza sofisticato, ovvero sarà a soglia regolabile.

Di questo se ne riparlerà alla prossima puntata.

Riprendendo il discorso sul circuito, proseguiamo con C45, che fornisce il segnale IF ai rivelatori SSB e FM; verso C40 entra in Q1, che ha il compito di separare il filtro SSB dal resto del circuito, oltre, naturalmente, ad amplificare quel tanto che basta per compensare le perdite d'inserzione dovute al filtro stesso.

Sull'amplificazione di Q1 c'è da dire qualcosa, infatti, a seconda del filtro che userete, si può verificare che questa risulti insufficiente.

Niente paura, basterà aumentare il valore di R36 e ridurre quello di R35, col filtro da me usato (un TEW giapponese) i valori devono rimanere tali e quali.

La pista e lo spazio sullo stampato consentono sostituzioni con i comuni KVG, ITT o altri filtri anche surplus.

All'uscita del filtro si trova IC3, che provvede alla rivelazione SSB coadiuvato dal BFO (Q3).

La commutazione dei quarzi è di tipo elettronico in corrente continua, questa soluzione permette di alloggiare il commutatore SW1 sul pannello frontale anche con filatura lunga, senza con questo creare inconvenienti di ritorni a RF, notevolmente antipatici, in quanto potrebbero essere "ricaptati" da Q2, e riamplificati, con conseguente riduzione della sensibilità e grossi problemi di fase dovuti a ritardi di gruppo.

Guardando lo schema con itinerario C45-C1 vediamo interessato IC1, un TDA1200, sostituibile pari pari con un CA3089, costituente il rivelatore in FM con soglia di squelch regolabile attraverso P1. Questo integrato prevede anche l'uscita per lo S'Meter, che potrà essere utilizzata per pilotare uno strumento (min 1 mA), o per essere eventualmente inviata ad un oscilloscopio in modo da avere una lettura in tempo reale senza inerzie meccaniche. Lascio a voi la scelta.

Il quarzo X3 serve a stringere la banda per la rivelazione in NBFM. Se omesso, la rivelazione diventa a banda larga, che però non è comodamente utilizzabile a causa della strettezza dei filtri precedenti. Ho voluto precisare questo punto per sottolineare la versatilità del circuito, utilizzabile da voi per scopi anche diversi da quello prefissato.

R1 =56 Ω	R20=2,7 kΩ	C1 =4,7 nF	C20=47 nF	C39=470 pF	C43=10 µF
R2 =10 kΩ	R21=2,2 kΩ	C2 =10 nF	C21=47 nF	C40=4,7 nF	C44=47 nF
R3 =33 kΩ	R22=2,2 kΩ	C3 =22 nF	C22=10 µF	C41=10 nF	C45=10 pF
R4 =3,9 kΩ	R23=100 kΩ	C4 =1,5 nF	C23=47 µF	C42=1,5 nF	
R5 =470 Ω	R24=470 Ω	C5 =1,5 nF	C24=100 pF		
R6 =120 kΩ	R25=470 kΩ	C6 =220 nF	C25=100 nF		
R7 =2,7 kΩ	R26=470 kΩ	C7 =100 nF	C26=10 pF		
R8 =4,7 kΩ	R27=120 Ω	C8 =6,8 pF	C27=27 pF		
R9 =10 kΩ	R28=180 Ω	C9 =10 nF	C28=10 µF		
R10=2,7 kΩ	R29=10 kΩ	C10=100 nF	C29=4,7 µF		
R11=820 Ω	R30=6,8 kΩ	C11=33 µF	C30=4,7 nF		
R12=1 kΩ	R31=1 MΩ	C12=10 µF	C31=22 pF		
R13=1 kΩ	R32=470 kΩ	C13=4,7 µF	C32=4,7 nF		
R14=1 kΩ	R33=5,6 kΩ	C14=100 nF	C33=1,5 nF		
R15=560 Ω	R34=1 kΩ	C15=100 nF	C34=47 nF		
R16=100 Ω	R35=100 Ω	C16=220 µF	C35=4,7 nF		
R17=1,2 kΩ	R36=820 Ω	C17=10 nF	C36=4,7 nF		
R18=10 kΩ	R37=560 Ω	C18=100 nF	C37=10 nF		
R19=2,7 kΩ	R38=560 Ω	C19=100 nF	C38=4,7 nF		

IC1 = TDA1200 o CA3089
IC2 = LM380
IC3 = MC1496
IC4 = MC1349 o MC1350 o SN76600
D1 = 1N914 o altro equivalente al silicio
D2 = idem come sopra
D3 = vedi articolo
D4 = vedi articolo
Q1 = Q2 = Q3 = 2N3819 o simili
SW1 = SW2 = commutatore 1 via 2 posizioni
SW3 = semplice interruttore
CV1 = CV2 = CV3 = CV4 = compensatori miniaturizzati min 10 max 40 pF
L1 = L2 = L3 trasformatori di IF tipo FM3 (nucleo verde)
X1 = quarzo laterale per USB freq. 10698500 Hz o leggermente superiore
X2 = quarzo laterale per LSB freq. 10701500 HZ o leggermente inferiore
X3 = quarzo perfettamente centrato a 10700000 Hz

ATTENZIONE

assicurarsi che almeno L3 abbia la presa centrale connessa ciò è ASSOLUTAMENTE indispensabile (spesso queste IF si trovano senza presa centrale connessa!!), la loro reperibilità può essere forse difficoltosa, si possono trovare su radioline FM di recupero.

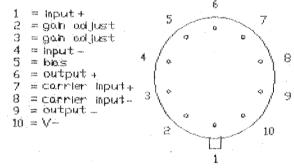
XF1 = filtro a quarzi per SSB 10,7 MHz a 4 o meglio 8 poli (per marca e tipo vedi articolo)

JAF1 = JAF2 1 mH o superiori (comunque non di valore più basso)

1 = input +
2 = gain adjust
3 = gain adjust
4 = input –
5 = bias
6 = output +
7 =
8 = carrier input +
9 =
10 = carrier input –
11 =
12 = output –
13 =
14 = V–

MC1496 metal-can

1 = input +
2 = gain adjust
3 = gain adjust
4 = input –
5 = bias
6 = output +
7 = carrier input +
8 = carrier input –
9 = output –
10 = V–

MC1496 dual-in-line

Rimane infine lo stadio di bassa frequenza costituito da un LM380 il quale, per lavorare, necessita di pochi componenti esterni. Occorre però precisare che (guardate bene la serigrafia dei componenti) sono necessari due ponticelli apparentemente superflui, in quanto non fanno altro che collegare fra loro delle masse, ma ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILI, ciò si è reso necessario in quanto le piste e l'alloggiamento dei componenti non mi hanno consentito una pista di stampato con configurazione a "massa stellare", e si verificavano perciò inneschi di bassa frequenza.

Con i due ponticelli va tutto che è una meraviglia! Come potete notare, in tutto lo schema sono previsti degli OUT di bassa frequenza i quali, attraverso cavetti schermati, dovranno giungere ad un commutatore (non disegnato sullo schema) che li dovrà

inviare al punto segnato con IN BF. L'uscita per altoparlante data da C16 può essere su 8 ohm per 1 watt di potenza o su 4 ohm per 2 watt di potenza. Mi auguro di essere stato sufficientemente esauriente così passiamo alla:

Norma di taratura

Per eseguire un'accurata taratura sarebbe comodo uno sweep-marker, o almeno un oscillatore in grado di fornire segnali modulati in ampiezza e frequenza, dal momento che CV4 e CV3 andrebbero tarati per "the optimal shape of XF1 response".

A questo punto però mi rendo conto, che non tutti possiedono strumentazioni adeguate, e molti comincerebbero ad inveire contro i miei progenitori con espressioni colorite tipo: LI MORTACC.....

Pur comprendendo il vostro giustificatissimo disappunto, da buon uomo di mondo, superiore a certi lazzi goliardici, vedrò ancora una volta di aiutarvi nel compito della taratura con mezzi più o meno spartani. Si ricordi comunque che con preghiere ed esorcismi all'incenso d'abete non si potrà certo raggiungere un risultato eccellente.

Or bene, iniettando un segnale a 10,7 MHz sul punto IF IN, e misurando con voltmetro vulgaris il responso sul punto L3/C32, sarà necessario tarare L3 per la massima uscita, e in seguito ritoccare L2 sempre per la massima uscita. Noterete comunque che la taratura di L3 darà risposte più evidenti, mentre L2 apparirà più lasca (è cosa normale). In mancanza di strumenti adeguati le tarature riguardanti CV1,CV2,CV3 e CV4, dovranno essere eseguite "su strada", vale a dire con segnali captati in SSB e per la massima chiarezza del segnale di bassa frequenza. Se disponete di un frequenzimetro, fate in modo che regolando rispettivamente CV1 e CV2, i quarzi X1 e X2 risuonino sulla frequenza data nella lista componenti. Ad ogni modo si renderanno senz'altro necessari dei piccoli ritocchi valutabili durante la ricezione.

Può darsi che, ad orecchio, le variazioni ottenute in fase di taratura di CV3 e CV4 non siano molto apprezzabili. Questi compensatori servono a simmetrizzare e a spianare il ripple di testa della finestra del filtro, e qui davvero occorrerebbe un buon oscillatore sweeppato. Non potendo fare di meglio, in modo alquanto empirico, posso suggerirvi di tenerli al massimo della loro capacità. Chi possiede strumenti adeguati, deve fare in modo da ottimizzare la testa di finestra del filtro XF1, agendo alternativamente su CV3 e CV4 al fine di "piallarne" la testa, e irripidirne i fianchi.

La regolazione di L1 non è critica, essendo X3 il maggior interessato nella determinazione della curva di rivelazione. Si può certamente rendere necessario un ritocco durante la ricezione di un segnale in NBFM, per ottenere una demodulazione chiara e gradevole, tenendo conto del parametro —max. chiarezza / max. output— del sistema legato al TDA1200.

Altre tarature per il momento non sono necessarie, alla prossima puntata ottimizzeremo il discorso sulla taratura per l'intervento del CAG (o AGC che dir si voglia). In seguito vedremo lo stadio analizzatore di spettro e l'alimentatore, che per cause del tutto inerenti l'assieme, avrà qualche particolarità tutta votata al risparmio di componenti, e perchè no, di energia!

Come sempre torno a rammentarvi che tutte le basette degli stampati proposti sono reperibili, basta darmi un colpo di telefono. L'unica cosa che stecca un po' è il tempo di consegna (stò diventando pazzo per accontentare tutti), prima mi telefonate prima sarete serviti.

Concludo con qualche piccola nota riguardante il layout della basetta. La parte di stampato inerente i quarzi X1 e X2, consente l'impiego di quarzi sia normali che miniatura, mentre per X3 il posto è sacrificato ai soli miniatura.

Il punto di presa per BF OUT ALTOPARLANTE rimane "sacrificato" sotto al condensatore C16. La cosa non crea problemi se il terminale di collegamento viene prelevato sul lato rame.

L'alloggiamento del filtro XF1 necessita dei fori per il fissaggio dei bulloncini, o per la saldatura del corpo filtro alla massa, QUESTI FORI NON COMPAIONO SULLO STAMPATO, dovrete in pratica eseguirli al momento del montaggio a seconda del filtro che userete.

Bene ragazzi, per questo mese è tutto, arrivederci alla prossima.

CALCOLO DEI FILTRI CROSS-OVER

Walter Narcisi

Nella nostra serie di programmi per elettronica ed elettrotecnica, questo mese presentiamo un programma per il calcolo dei componenti da inserire in un filtro CROSS-OVER.

Nella realizzazione, tenere presente che il filo per la costruzione delle bobine deve necessariamente essere isolato (smaltato), con un diametro proporzionale alla potenza degli altoparlanti: i condensatori devono possedere almento 50-100 Volt/Lavoro e possono essere costruiti con connessioni tipo serie-parallelo per raggiungere un certo valore.

Il programma potrebbe essere suddiviso in due parti ben distinte: la prima per il calcolo teorico vero e proprio dei componenti, mentre la seconda, detta "verifica", per il calcolo pratico con componenti a valori standard.

Con tale programma, si possono calcolare filtri CROSS-OVER da 2 e 3 vie con 6 o 12 decibel di attenuazione per ottava.

In questo stesso articolo, ho riportato le formule, di calcolo di tali filtri: quindi anche chi non possiede un PC potrà calcolarsi (con un tempo ovviamente molto maggiore!) il proprio tipo di filtro.

```
10 REM
20 REM|
30 REM|        PROGRAMMI PER ELETTRONICA - FILTRI CROSS-OVER
40 REM|
50 REM|                Copyright (c) 1988 by
60 REM|
70 REM|                  WALTER  NARCISI
80 REM
90 GOSUB2170
100 A$="  CROSS-OVER FILTER 2 way-6 dB/octave"
110 B$="  CROSS-OVER FILTER 3 way-6 dB/octave"
120 C$=" CROSS-OVER FILTER 2 way-12 dB/octave"
130 D$=" CROSS-OVER FILTER 3 way-12 dB/octave"
140 E$=" -----------------------------------------"
150 F$="       VERIFICA CON VALORI STANDARD"
160 P=6.28
170 PRINT:PRINT
180 PRINTTAB(11);"CROSS-OVER  FILTER"
190 PRINTTAB(9);"======================"
200 PRINT:PRINT:PRINT
210 PRINTTAB(7);"2 vie - 6 dB/ottava......1"
220 PRINTTAB(7);"3 vie - 6 dB/ottava......2"
230 PRINTTAB(7);"2 vie - 12 dB/ottava.....3"
240 PRINTTAB(7);"3 vie - 12 dB/ottava.....4"
250 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
260 PRINTTAB(16);"Scegli !"
270 GETS:IFS=0THEN270
280 ONSGOSUB300,610,1100,1450
290 RUN
300 REM********** CALCOLO 2V-6DB
310 GOSUB2170
320 PRINTA$:PRINTE$
330 PRINT
340 INPUT" Imped. Woofer (ohm) :  ";RW
350 PRINT:INPUT" Imped. Tweeter (ohm):  ";RT
360 PRINT:INPUT" Freq. taglio (Hertz):  ";FT:FT=FT/1000
370 PRINT:PRINTE$:PRINT
380 L=RW/(P*FT)
390 C=1000/(P*FT*RT)
400 PRINT" Bobina L (mH)        :";L
410 PRINT:PRINT" Condensatore C (uF) :";C
420 REM********** VERIFICA
430 PRINT:PRINTE$:PRINT
440 PRINTF$:PRINT
450 INPUT" Bobina L (mH)        : ";L
460 PRINT:INPUT" Condensatore C (uF) : ";C
470 FW=RW/(P*L)
480 FT=1000/(P*RT*C)
490 GOSUB2170
500 PRINT:PRINTA$:PRINTE$
510 PRINT:PRINT:PRINT
520 PRINT" Freq. Woofer  :";FW*1000;" Hertz"
530 PRINT:PRINT" Freq. Tweeter :";FT*1000;" Hertz"
540 PRINT:PRINT:PRINT" Imped. Woofer :";RW;" ohm"
550 PRINT:PRINT" Imped. Tweeter:";RT;" ohm"
560 PRINT:PRINT:PRINT" Condensatore C:";C;" uF"
570 PRINT:PRINT" Bobina L       :";L;" mH"
580 GETX$
590 IFX$=""THEN580
600 RETURN
610 REM********** CALCOLO 3V-6DB
620 GOSUB2170
630 PRINTB$:PRINTE$:PRINT
640 INPUT" Imped. Woofer (ohm)  :  ";RW
650 INPUT" Imped. Midrange (ohm):  ";RM
```

```
660 INPUT" Imped. Tweeter (ohm) : ";RT
670 PRINT:INPUT" Freq. inf. (Hertz)    : ";FI:FI=FI/1000
680 INPUT" Freq. sup. (Hertz)    : ";FS:FS=FS/1000
690 PRINT
700 L1=RW/(P*FI)
710 C1=1000/(P*FS*RT)
720 L2=RM/(P*FS)
730 C2=1000/(P*FI*RM)
740 PRINT" Bobina L1 (mH)          :";L1
750 PRINT" Bobina L2 (mH)          :";L2
760 PRINT" Condensatore C1 (uF) :";C1
770 PRINT" Condensatore C2 (uF) :";C2
780 REM********* VERIFICA
790 PRINT:PRINTE$:PRINT
800 PRINTF$:PRINT
810 INPUT" Bobina L1 (mH)          : ";L1
820 INPUT" Bobina L2 (mH)          : ";L2
830 INPUT" Condensatore C1 (uF) : ";C1
840 INPUT" Condensatore C2 (uF) : ";C2
850 FW=RW/(P*L1)
860 FT=1000/(P*RT*C1)
870 F1=RM/(P*L2)
880 F2=1000/(P*RM*C2)
890 GOSUB2170
900 PRINTB$:PRINTE$
910 PRINT:PRINT:PRINT
920 PRINT" Freq. Woofer  :";FW*1000;" Hertz"
930 PRINT" Freq. Tweeter :";FT*1000;" Hertz"
940 PRINT
950 PRINT" Freq. Mid. da :";F2*1000;" Hertz"
960 PRINT"             a :";F1*1000;" Hertz"
970 PRINT
980 PRINT" Imped. Woofer :";RW;" ohm"
990 PRINT" Imped. Midran.:";RM;" ohm"
1000 PRINT" Imped. Tweeter:";RT;" ohm"
1010 PRINT
1020 PRINT" Bobina L1      :";L1;" mH"
1030 PRINT" Bobina L2      :";L2;" mH"
1040 PRINT
1050 PRINT" Condens. C1    :";C1;" uF"
1060 PRINT" Condens. C2    :";C2;" uF"
1070 GETX$
1080 IFX$=""THEN580
1090 RETURN
1100 REM********* CALCOLO 2V-12DB
1110 GOSUB2170
1120 PRINTC$:PRINTE$
1130 PRINT
1140 INPUT" Imped. Altop. (ohm) : ";RL
1150 PRINT:INPUT" Freq. taglio (Hertz): ";FT:FT=FT/1000
1160 PRINT:PRINTE$:PRINT
1170 L=RL*1.414/(P*FT)
1180 C=1000/(P*FT*RL*1.414)
1190 PRINT" Bobina L (mH)          :";L
1200 PRINT:PRINT" Condensatore C (uF) :";C
1210 REM********* VERIFICA
1220 PRINT:PRINTE$:PRINT
1230 PRINTF$:PRINT
1240 INPUT" Bobina L (mH)          : ";L
1250 PRINT:INPUT" Condensatore C (uF) : ";C
1260 F1=RL*1.414/(P*L)
1270 F2=1000/(P*RL*C*1.414)
1280 F1=F1*1000:F2=F2*1000
1290 F1=INT(F1+.5):F2=INT(F2+.5)
1300 F1=F1/1000:F2=F2/1000
1310 GOSUB2170
1320 PRINT:PRINTC$:PRINTE$
1330 PRINT:PRINT:PRINT
1340 IFF1=F2THENPRINT" Freq. taglio  :";F1;" KHz":GOTO1390
1350 IFF2>F1THENFA=F2:FM=F1
1360 IFF1>F2THENFA=F1:FM=F2
1370 PRINT" Freq. t. inf. :";FM*1000;" Hertz"
1380 PRINT" Freq. t. sup. :";FA*1000;" Hertz"
1390 PRINT:PRINT" Imped. altop. :";RL;" ohm"
1400 PRINT:PRINT" Condensatore C:";C;" uF"
1410 PRINT:PRINT" Bobina L      :";L;" mH"
1420 GETX$
1430 IFX$=""THEN1420
1440 RETURN
1450 REM********* CALCOLO 3V-12DB
1460 GOSUB2170
1470 PRINTD$:PRINTE$:PRINT
1480 INPUT" Imped. Woofer (ohm)  : ";RW
1490 INPUT" Imped. Midrange (ohm): ";RM
1500 INPUT" Imped. Tweeter (ohm) : ";RT
1510 PRINT:INPUT" Freq. inf. (Hertz)    : ";FI:FI=FI/1000
1520 INPUT" Freq. sup. (Hertz)    : ";FS:FS=FS/1000
1530 GOSUB2170
1540 PRINTD$:PRINTE$:PRINT
1550 L1=RW*1.414/(P*FI)
1560 L2=RM*1.414/(P*FS)
1570 L3=RM*1.414/(P*FI)
1580 L4=RT*1.414/(P*FS)
1590 C1=1000/(P*FI*RW*1.414)
1600 C2=1000/(P*FI*RM*1.414)
1610 C3=1000/(P*FS*RM*1.414)
1620 C4=1000/(P*FS*RT*1.414)
1630 PRINT" Bobina L1          :";L1;" mH"
1640 PRINT" Bobina L2          :";L2;" mH"
1650 PRINT" Bobina L3          :";L3;" mH"
1660 PRINT" Bobina L4          :";L4;" mH"
1670 REM********* VERIFICA
1680 PRINT:PRINTE$:PRINTF$:PRINT
1690 INPUT" Bobina L1 (mH)  : ";L1
1700 INPUT" Bobina L2 (mH)  : ";L2
1710 INPUT" Bobina L3 (mH)  : ";L3
1720 INPUT" Bobina L4 (mH)  : ";L4
1730 GOSUB2170
1740 PRINT:PRINTD$:PRINTE$:PRINT
1750 PRINT" Condensatore C1 :";C1;" uF"
1760 PRINT" Condensatore C2 :";C2;" uF"
1770 PRINT" Condensatore C3 :";C3;" uF"
1780 PRINT" Condensatore C4 :";C4;" uF"
1790 PRINT:PRINTE$:PRINTF$:PRINT
1800 INPUT" Condensatore C1 (uF): ";C1
1810 INPUT" Condensatore C2 (uF): ";C2
1820 INPUT" Condensatore C3 (uF): ";C3
1830 INPUT" Condensatore C4 (uF): ";C4
1840 GOSUB2170
1850 PRINTD$:PRINTE$:PRINT
1860 PRINT" Imped. Woofer  : ";RW;" ohm"
1870 PRINT" Imped. Midrange: ";RM;" ohm"
1880 PRINT" Imped. Tweeter : ";RT;" ohm":PRINT
1890 PRINT" Bobina L1      : ";L1;" mH"
1900 PRINT" Bobina L2      : ";L2;" mH"
1910 PRINT" Bobina L3      : ";L3;" mH"
1920 PRINT" Bobina L4      : ";L4;" mH"
1930 PRINT
1940 PRINT" Condensatore C1: ";C1;" uF"
1950 PRINT" Condensatore C2: ";C2;" uF"
1960 PRINT" Condensatore C3: ";C3;" uF"
1970 PRINT" Condensatore C4: ";C4;" uF"
1980 PRINT
1990 F1=RW*1.414/(P*L1)
2000 F2=1000/(P*RW*C1*1.414)
2010 FW=(F1+F2)/2
2020 F1=RT*1.414/(P*L4)
2030 F2=1000/(P*RT*C4*1.414)
2040 FT=(F1+F2)/2
2050 F1=RM*1.414/(P*L2)
2060 F2=RM*1.414/(P*L3)
2070 F3=1000/(P*RM*C2*1.414)
2080 F4=1000/(P*RM*C3*1.414)
2090 FX=(F1+F4)/2
2095 FY=(F2+F3)/2
2100 PRINT" Freq. t. inf.   : ";FW*1000;" Hertz"
2110 PRINT" Freq. t. sup.   : ";FT*1000;" Hertz"
2120 PRINT" Freq. centr. da: ";FY*1000;" Hertz"
2125 PRINT"                a: ";FX*1000;" Hertz"
2130 GETX$
2140 IFX$=""THEN2130
2150 RETURN
2160 END
2170 REM********* CANCELLA SCHERMO
2180 PRINT"@":RETURN
```

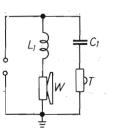
ESEMPIO: 2 vie - 6 dB/ottava...

Imped. Woofer (ohm): 8
Imped. Tweeter (ohm): 8
Freq. taglio (Hertz): 3000

Bobina L (mH): 0.42462845
Condensatore C (µF): 6.6348195

Quindi verifica con valori standard...

Schema 1°: CROSS-OVER 2 vie-6 dB/ottava

$$L1 = \frac{W}{2\pi \cdot Ft}$$

$$C1 = \frac{1000}{2\pi \cdot Ft \cdot T}$$

ESEMPIO: 3 vie - 6 dB/ottava

Imped. Woofer (ohm): 16
Imped. Midrange (ohm): 16
Imped. Tweeter (ohm): 16
Freq. inf. (Hertz): 2500
Freq. sup. (Hertz): 6500

Bobina L1 (mH): 1.0191083
Bobina L2 (mH): 0.39196472
Condensatore C1 (µF): 1.5311122
Condensatore C2 (µF): 3.9808917

Quindi verifica con valori standard...

Schema 2°: CROSS-OVER 3 vie-6 dB/ottava

$$L1 = \frac{W}{2\pi \cdot Fi}$$

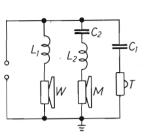
$$C1 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fs \cdot T}$$

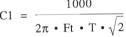
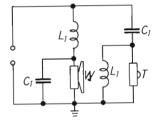
$$L2 = \frac{M}{2\pi \cdot Fs}$$

$$C2 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fi \cdot M}$$

ESEMPIO: 2 Vie - 12 dB/ottava...

Imped. Altop. (ohm): 32
Freq. taglio (Hertz): 2800

Bobina L (mH): 2.5732484
Condensatore C (µF): 1.2568485

Quindi verifica con valori standard...

Schema 3°: CROSS-OVER 2 vie-12 dB/ottava

$$L1 = \frac{W \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot Ft}$$

$$C1 = \frac{1000}{2\pi \cdot Ft \cdot T \cdot \sqrt{2}}$$

ESEMPIO: 3 vie - 12 dB/ottava...

Imped. Woofer (ohm): 4
Imped. Midrange (ohm): 4
Imped. Tweeter (ohm): 4
Freq. inf. (Hertz): 2000
Freq. sup. (Herz): 8000

Bobina L1: 0.45031847 mH
Bobina L2: 0.11257962 mH
Bobina L3: 0.45031847 mH
Bobina L4: 0.11257962 mH

Condensatore C1: 14.076703 µF
Condensatore C2: 14.076703 µF
Condensatore C3: 3.5191758 µF
Condensatore C4: 3.5191758 µF

Quindi verifica con valori standard...

Schema 4°: CROSS-OVER 3 vie-12 dB/ottava

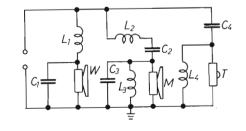
$$L1 = \frac{W \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot Fi} \qquad C1 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fi \cdot W \cdot \sqrt{2}}$$

$$L2 = \frac{M \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot Fs} \qquad C2 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fi \cdot M \cdot \sqrt{2}}$$

$$L3 = \frac{M \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot Fi} \qquad C3 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fs \cdot M \cdot \sqrt{2}}$$

$$L4 = \frac{T \cdot \sqrt{2}}{2\pi \cdot Fs} \qquad C4 = \frac{1000}{2\pi \cdot Fs \cdot T \cdot \sqrt{2}}$$

dove:

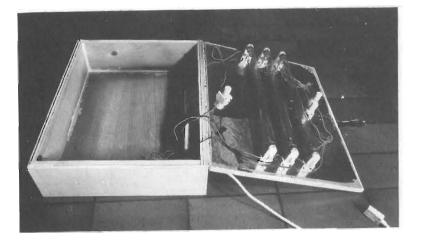
Ft = frequenza taglio
Fi = frequenza taglio inferiore
Fs = frequenza taglio superiore
T = impedenza Tweeter
M = impedenza Midranger
W = impedenza Woofer

Tenere ben presente che la frequenza è espressa in kilo-Hertz, la capacità in microfarad, l'impedenza della bobina in millihenry e la resistenza degli altoparlanti in ohm.

Per concludere, il programma è veramente universale, adatto cioè alla stragrande maggiornaza dei computer esistenti in commercio: questa volta infatti, ho evitato di inserire le istruzioni per il Beep e soprattutto l'istruzione CURSOR che aveva messo in difficoltà gli utenti, COMMODORE.

L'unica linea che si dovrà necessariamente modificare sarà la n. 2180 che riporta l'istruzione per cancellare lo schermo e riportare il cursore in alto a sinistra.

Cordialità.

TUTTO STAMPATI

Roberto Bianchi

Per evitare spese inutili e tentativi poco convincenti ecco alcuni consigli pratici per chi vuole costruirsi un BROMOGRAFO.

Le dimensioni del Bromografo dipendono soprattutto dalle dimensioni degli stampati che dovete realizzare.

Per un uso "casalingo" consiglio le seguenti: larghezza cm 54, profondità cm 44, altezza cm 25.

Il materiale costitutivo non è importante, può andare benissimo anche il legno, di adeguato spessore.

Molto importante è l'isolamento totale o quasi dalla luce interna ed esterna e, a tale scopo, ci si può aiutare con opportuno uso di nastro isolante.

All'interno andranno sistemati il reattore, lo starter, il circuito temporizzatore, l'alimentatore e l'interruttore di emergenza.

All'esterno, in uno scatolino, andranno sistemati il LED spia, l'interruttore di reset e di start e il commutatore per la scelta dei tempi.

Sul coperchio, all'interno, andranno montate le lampade (il modello da me utilizzato è T.U.U. 15W G15T8, Philips lunghe circa 40 cm) con relativi supporti (vedi figura 1). Le lampade costano circa 20.000 lire l'una e consiglio di usarne almeno 3. Niente vieta di usare altre lampade, quali ad esempio i classici tubi di Wood.

Sul coperchio andrà incollato un foglio di alluminio (di quello per alimenti per intenderci) per aumentare la riflessione.

La distanza tra le lampade (se ne usate 3 o più) è tassativo sia uguale al diametro della lampada.

figura 1

figura 2

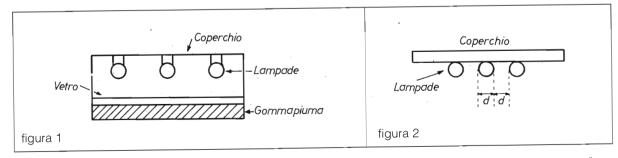
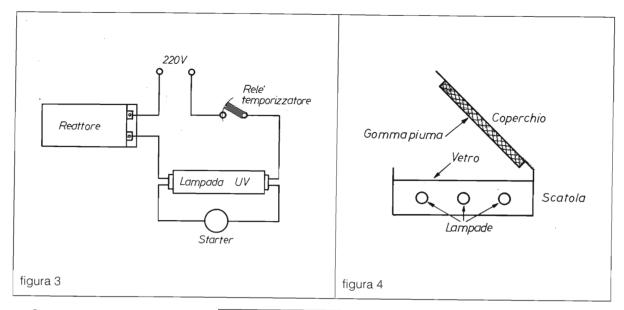



figura 3

figura 4

Seguendo lo schema elettrico vi sarà più facile montare le lampade ed effettuare i collegamenti.

Le lampade possono anche essere montate sul fondo seguendo il principio di figura 4. È utile quindi ricoprire il coperchio con gomma piuma in maniera da "pressare" basette e master contro il vetro.

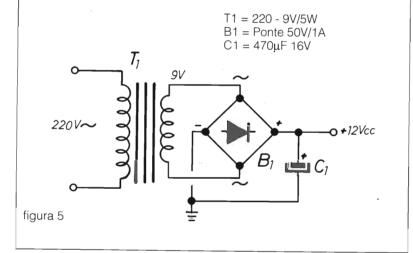
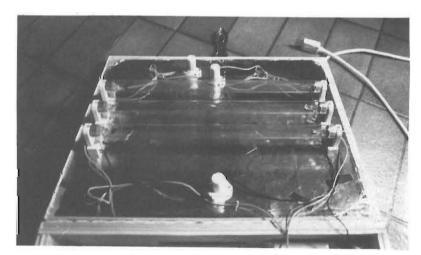
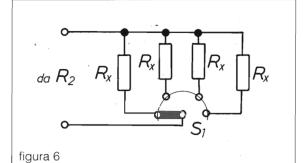
Il circuito temporizzatore da me usato è quello apparso sul n. 10/86 di Elettronica Flash a pag. 15.

Variando il valore della resistenza siglata R2 (22kΩ) si può variare il tempo di chiusura dei contanti del relé.

Tempo (in sec.) = 4096•R•C dove R è in Ω e C in farad.
T (in min.) = 68,26 • R • C essendo C fisso = 10 µF (10^{-5} farad).

Mettendo al posto di R2 il circuito di figura 6 con commutatore S1 (1 via 4 posizioni o più) si ottengono più tempi a disposizione (vedi figura 6).

figura 5

figura 6

Valori di Rx	Tempo
* 22 kΩ	15 min.
24 kΩ	16,3 min.
27 kΩ	18,4 min.
* 30 kΩ	20,4 min.
33 kΩ	22,5 min.
* 36 kΩ	24,5 min.
39 kΩ	26,6 min.
* 43 kΩ	29,3 min.

I valori controssegnati da asterisco sono quelli da me consigliati e indicativi (non farebbe male utilizzare qualche valore più alto).

L'interruttore di emergenza va posto in un punto della scatola tale che quando è chiusa siano chiusi i contatti e viceversa. Questo per evitare che qualche sbadato apra la scatola senza aver spento le luci.

ABBIAMO APPRESO CHE ...

... la **PHILIPS Test & Measurement** con il suo PM 3308 ha aperto una nuova strada nella tecnologia dei DSO. Trattasi di un oscilloscopio portatile con memoria digitale adatto sia, per il banco di laboratorio, sia in produzione. Quindi utilizzabile in sostituzione al convenzionale oscilloscopio un ddm ed un contatore in molti kit di strumenti per tecnici di assistenza in campo professionale. Lo strumento può visualizzare contemporaneamente fino a quattro tracce. La sua memoria, il primo disco RAM da 180 kbyte installato in un oscilloscopio, può memorizzare fino a 100 tracce, compresi i dettagli di base tempi e ampiezza di ogni traccia. Ulteriore comodità è la possibilità, di funzione zoom e di separare fino a quattro forme d'onda sullo schermo compreso due tracce X-Y. Ben altre sono le prestazioni che potrete conoscere facendone diretta richiesta alla PHILIPS S.p.A. Rep. T&M - v.le Elvezia, 2 - 20052 MONZA.

... la **Ovè Italia S.p.A.** ha immesso sul mercato il "Report Robot"; è la fotocopiatrice OCÈ 1750. Tre parole per definirla; produttiva affidabile, ergonomica. Essa non necessita di rifornimento toner (monocomponente) fino a 90.000 copie, ha una velocità di 45 copie al minuto e assembla ben 35 fogli di carta fino a 120 g/m2. Altre notizie sintetiche: uso del sistema ABC (compensazione automatica) per ottenere la fotocopiatura di mezzi toni o di colori da originali difficili (come il rosa e il grigio) - fronte e retro in semiautomatico, ottenendo così fascicoli completamente assemblati e suddivisi per destinatario. Maggiori delucidazioni: sig.a Viviana Albini c/o Océ Italia S.p.A. c.p. 10230 20100 MILANO tel. 02/4980746

... la **KENWOOD** rappresentata in Italia dalla Ditta VIANELLO S.p.A. intende con questi nuovi prodotti consolidare la propria presenza nella larga fascia di utenti sia industriale che artigianale. Con questa nuova linea di oscilloscopi CS 5130-CS 5135 - CS 5155 e CS 5165, copre la fascia di frequenza 40 - 60 MHz sostituendo la famosa serie 1000.
Queste le caratteristiche principali dei vari modelli:
CS 5135: banda passante 40MHz; 2 canali, doppia base tempi
CS 5155: banda passante 50MHz; 3 canali, doppia base tempi
CS 5165: banca passante 60MHz; 3 canali, doppia base tempi
Tutti i modelli hanno una sensibilità di 1mV/div.
I prezzi molto competitivi contribuiscono inoltre, ad accrescere l'interesse per l'intera linea.
Per maggiori delucidazioni e informazioni rivolgersi direttamente alla ditta VIANELLO S.p.A. strada 7 edif. R3 - 20089 ROZZANO MILANOFIORI MI

... la **DU PONT** Company ha annunciato lo sviluppo di due alternative per la sostituzione a lungo termine dei Cfc-113, i clorofluorocarburi completamente alogenati (Cfc) comunemente usati dall'industria elettronica e altre industrie come agente di lavaggio, sospettati di intaccare lo strato di ozono. Il primo candidato alla sostituzione dell'agente di lavaggio è una miscela brevettata non infiammabile e scarsamente tossico, indicato come agente di lavaggio superiore al precedente nel rimuovere residui e prodotti di contaminazione da circuiti stampati. Come pure per il lavaggio di parti plastiche o metalliche che richiedono un alto grado di pulitura. Il secondo prodotto alternativò sempre con miscela brevettata di solventi e agenti tensioattivi studiata per rimuovere i residui da circuiti stampati in un processo nel quale sia impiegata acqua per il risciacquo finale. A tutt'oggi la società ha investito o autorizzato investimenti per circa 100 milioni di dollari per sviluppare alternative ai Cfc, e prevede di spendere altri 45 milioni di dollari per la ricerca e sviluppo nel 1989. Per ulteriori informazioni: Gabriella Carmagnola - Relazioni Estere - Du Pont de Nemours Italia S.p.A. via A. Volta, 16 - 20093 COLOGNO M. MI

... la **DITRON** elettronica S.p.A. - Divisione Harver ha voluto contribuire all'eleganza delle nostre abitazioni, con una nuova linea di apparati telefonici. Il modello ST 101 è una segreteria telefonica incorporata nel telefono stesso. Preziosa alleata nella vita di tutti i giorni. Altro significativo modello il TE2003 dalla forma innovativa linea semplice in armonia con qualunque ambiente anche grazie ai colori abbinati. - Catalogo e informazioni press: DITRON elettronica S.p.A. viale Certosa 138 - 20156 MILANO

... la **P.N.B.**, società francese contribuisce allo sviluppo del mercato dei modem per PC, sia per la consultazione di servizi (videotel, PGE, Mastermail ecc...) che per la trasmissione dati tra aziende. Il modem/fax Rio Grande della P.N.B. è un prodotto che non ha concorrenza: è il primo modem destinato ai computer PS2/50-60 e 80 in grado di sfruttare il loro bus MCA. Ideale per agevolare l'apertura delle aziende verso l'esterno e dove la piena conformità con le normative PT garantiscono serietà e funzionalità. Ulteriori informazioni rivolgersi a: SERMA ELETTRONICA srl. (dist. esclusivo per Italia) Via Irpinia 16 - 35020 SAONARA – PD.

... la società francese **CARTRONIC** distribuisce, con licenza C.E.A.– I.R.D.I., un convertitore IEE 488/R 232. Questo dispositivo permette di collegare un apparecchio munito di interfaccia IEEE 488 con altro munito di interfaccia RS 232. Il convertitore è bidirezionale ed effettua l'analisi, l'esposizione e la memorizzazione del cablaggio e viene venduto con una propria alimentazione. Ulteriori informazioni: CITEF (Centro Informazioni Tecniche Francesi) via Cusani, 10 - 20121 MILANO

IL PACKET CON IL COMMODORE 64

Interfaccia Packet dal risultato sicuro per Commodore C64

Antonio Ugliano

Leggere di packet radio sulle riviste di elettronica, oggi, è diventata una consuetudine. Chi è interessato si ferma sull'articolo, chi no, storce il muso e passa via.

È pur vero che su alcune riviste la cosa viene sviscerata in modo ostico per il neofita che viene a trovarsi disperso in una marea di termini dall'oscuro significato, ma nonostante questo, tutti ne parlano. La pubblicità mostra progetti d'avanguardia dalle possibilità infinite, così incredibili a descriverle che probabilmente un giorno non molto lontano si finirà che la patente di radioamatore dovrà prenderla il computer e non l'operatore ...

Parafrasando Figaro, potremmo ben dire: packet qua, packet là, packet su, packet giù ... però, con tutta la pubblicità che se ne fa, il packet ancora oggi, stenta a decollare, a diventare il nuovo boom commerciale come era stato l'hula op, l'hi-fi, la CB, il computer.

Molti avevano riposto ampie speranze in questa nuova manna che non ha ancora dato ampiamente i frutti sperati. I motivi? Diversi.

Uno è perché la logica evoluzione tecnologica ha fatto sì che la schiera dei microcomputer venisse messa al bando, dichiarata obsoleta perché era un limone commercialmente già ampiamente spremuto commercialmente per nuove fonti di utile, nuovi computer.

Ne sa qualcosa chi ha acquistato "il compatibile". Agli effetti si è accorto quasi subito di aver acquistato un pozzo di San Patrizio ove, per ogni funzione, occorre una nuova scheda, l'hard-disk, il secondo floppy, la scheda grafica, la scheda per il video e così via.

I tedeschi, tempo addietro, dimostrarono che con una schedducola con quattro integrati da pochi spiccioli, e con un modesto Commodore C 64, era possibile fare il packet alle stesse condizioni, se non addirittura migliori, che con l'utilizzo di un compatibile. Per poter fare il packet con quest'ultimo è necessario il TNC. Niente da fare con la schedina da quattro soldi.

Accumulando i costi, chi ne fa le spese è il packet.

Torniamo quindi a spolverare i microcomputer ove, in un tutto unico, è l'intero sistema che non necessita di costosi TNC devices esterni.

Su questa base e dopo tanto preambolo, mi accingo a presentarvi un paio di interfacce tuttofare dal sicuro risultato e ad un costo non proibitivo. La prima è dedicata al Commodore C64 che nel campo dei microcomputer, la fa da padrone. Prossimamente prenderemo in esame lo Spectrum della Sinclair.

Dunque, questo modem nasce intorno al solito 7910, ormai più che conosciuto, che con l'aggiunta di una manciata di componenti di basso costo non vi deluderà. L'integrato 7910 è un "quadripentacoso" che racchiude al suo interno porte logiche, filtri digitali e memorie che ne fanno un modem completo. Per il nostro uso, utilizzeremo gli standard Bell 103 e Bell 202 che sono idonei per l'uso packet utilizzando le velocità 300 Baud (HF) e 1200 Baud (VHF).

R1 = R2 = 8,2 k Ω
R3 = 1 MΩ
R4 = 120 Ω
R5 = 51 kΩ
R6 = 10 kΩ trimmer lin.
R7 = 3,3 kΩ
R8 = 100 kΩ
R9 = 5,1 kΩ
R10 = 470 Ω
R11 = R12 = 4,7 kΩ
R13 = 1,8 kΩ
R14 = 6,8 kΩ
R15 = 470 Ω
R16 = R17 = 1,8 kΩ
R18 = 5,6 kΩ
R19 = 4,7 kΩ
R20 = 470 Ω
R21 = 5,6 kΩ
R22 = 470 Ω
R23 = 3,3 kΩ

IC1 = AM 7910
IC2 = 7805

D1 = D2 = 1N 4002
D3 = D4 = D5 = 4N25 o TIL 111
D6 = 1N 4004
D7 = 1N 4148
D8 = Zener 5,6 V 0,5 A

TR1 = BC 327
TR2=TR3=TR4=TR5= BC 337

C1 = C2 = 22 pF mial.
C3 = 4,2 pF mial.
C4 = C5 = 100 nF ceram. disco
C6 = 2,2 nF ceram. disco
C7 = 68 nF ceram. disco
C8 = 220 pF ceram. disco
C9 = 2,2 nF ceram. disco
C10 = 68 nF ceram. disco

C11 = C12 = 10 nF ceram. disco
C13 = 2,2 nF ceram. disco
C14 = 100 nF styroflex.
C15 = C16 = 470 µF 50 VL
C17 = 100 µF 16 VL
C18 = 47 µF 50 VL
C19 = C 20 = 100 nF styroflex

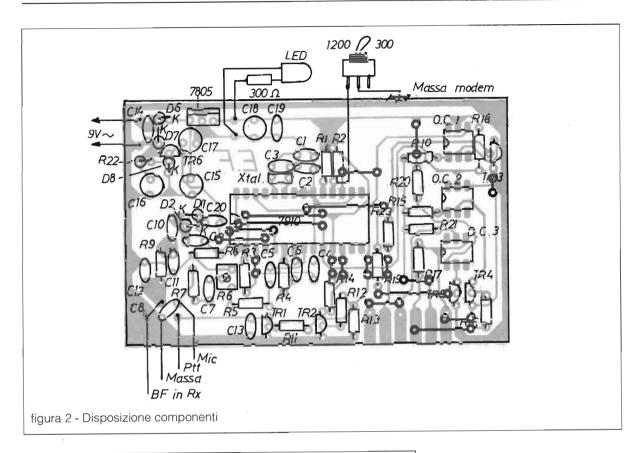
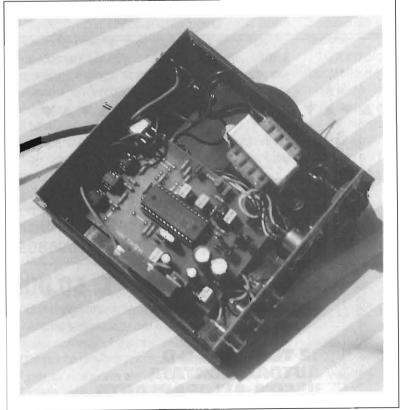
X1 = Quarzo da 2,4576 Mc

T1 = Trasform. 220/12 V-3 W

MP1 = Molta pazienza

N.B. la presa EXT indicata a schema è per l'uso del PTT da micro connesso in parallelo al TNC.

figura 1 - Schema elettrico

figura 2 - Disposizione componenti

Fornisco i disegni del circuito stampato, che nel prototipo ho realizzato su rame a doppia faccia, però, considerando che nella faccia inferiore le connessioni sono poche, potrà essere usato rame ad una faccia, sulla quale riportare le tracce della faccia superiore più complessa e realizzare con fili volanti le poche connessioni occorrenti per la faccia inferiore.

Sullo stampato stesso, è praticato il connettore maschio per la porta user da realizzarsi su di una sola faccia della piastra. Per il montaggio del 7910 e dei disaccoppiatori o optoisolatori è bene usare gli zoccoli adatti.

Il montaggio non richiede eccessive precauzioni, se non quelle elementari di non capovolgere le polarità di diodi o

elettrolitici. L'unica cosa che resta da tarare, cosa di non eccessiva difficoltà, è il trimmerino che regola il livello d'uscita del modem, da applicare alla presa micro del tx.

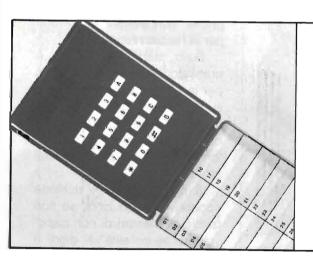
Come programma, è richiesto Digicom 64 nelle versioni 1.41 oppure 1.51 preferibilmente caricate da floppy-disk.

Da notare che nel montaggio si è tenuto conto di separare le masse del computer da quelle del tx. Questo fatto, è stato desunto da un analogo progetto pubblicato sull'Hand book americano.

Il tutto sarà racchiuso in una scatola metallica ove verrà montato il deviatore per le velocità 300/1200 Baud ed il LED di accensione. Lo stampato prevede l'alimentatore, ma è lasciata libera l'opzione di racchiuderlo nella stessa scatola oppure di alimentare il tutto dall'esterno.

Come dalle foto allegate, il prototipo è stato alloggiato in una scatola ove le uscite per il computer sono state riportate su un connettore DIN tramite filatura. È anche visibile l'alimentatore installato nella scatola. A proposito di quest'ultimo. Sullo schema è riportato quello ricopiato integralmente dall'Hand Book americano.

L'intero progetto, è stato realizzato con la collaborazione del Club Radioamatori Commodore di Sant'Antonio Abate a cui ci si potrà rivolgere per ogni chiarimento o per avere copia omaggio del programma Digicom. (Inviare dischetto con l'affrancatura per la restituzione). L'indirizzo del CRC è via Scafati 150.

Per l'uso del programma, al prossimo appuntamento.

▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼

ANTICHE RADIO

TELEDINA

Giovanni Volta

L'apparecchio radio che presentiamo questa volta ai nostri Lettori è un Watt-Radio modello "Teledina" apparso sul mercato italiano nel 1934. Occorre dire che, nei primi anni di attività, la Watt Radio, sorta a Torino nel 1924, costruiva su licenza Telefunken e che questo apparecchio appartiene ancora a tale periodo.

L'apparecchio visibile nelle figure 1 e 2 è molto piccolo, misurando esattamente cm 37 x 26 x 20 di profondità.

Esso è realizzato in legno di noce scuro, e, stante le sue ridotte dimensioni può essere sistemato ovunque donando, con la sua linea semplice ma elegante, un tono caratteristico all'ambiente che lo ospita.

La forma è parallelepipeda con la parte superiore leggermente convessa. Il frontale riporta una scannellatura, di circa 3 mm, ricavata a 2 cm dai bordi.

L'apertura per l'altoparlante posta nella parte centrale del mobile, è arricchita da altre aperture, contornanti quella centrale, le quali, oltre a dare maggior sfogo acustico all'altoparlante, costituiscono un vero e proprio motivo ornamentale.

Il telo, che ricopre tale apertura e che protegge l'altoparlante era, in origine, dorato, con disegni di nuvole frammiste al simbolo musicale composto da semicrome.

Sempre nel frontale vi è sulla destra, la finestrella per la scala parlante, ancora realizzata a numeretti, mentre sulla sinistra in perfetta simmetria, vi è lo stemma della casa costruttrice con la scritta: "Watt licenza Telefunken".

Delle due manopole visibili sull'apparecchio quella centrale è solo di figura; le altre due comandano rispettivamente la sintonia ed il volume. Anche le fiancate del mobile sono finemente lavorate come è possibile vedere dalla figura 2.

Dal punto di vista tecnico l'apparecchio è idoneo per la ricezione delle sole onde medie ed è realizzato con 3 + 1 valvola. Esso funziona a conversione di frequenza, con frequenza intermedia a 175 kHz.

Non si tratta però della classica supereterodina in quanto sia la parte oscillatrice, sia la parte convertitrice sono realizzate con un tetrodo a griglia schermo (1).

Il carico anodico di questa valvola è costituito da due circuiti risonanti, il primo dei quali è sintonizzato sulla frequenza intermedia di 175 kHz, il secondo, a frequenza variabile, è quello dell'oscillatore locale.

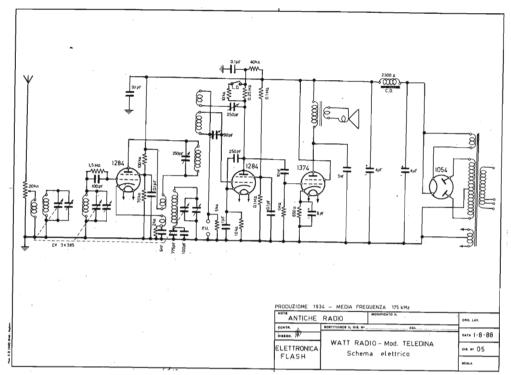
La seconda valvola è la rivelatrice, la terza l'amplificatrice di potenza e la quarta come al solito, è la raddrizzatrice.

Come si può notare dallo schema, il controllo di volume è realizzato con potenziometro inserito direttamente sull'antenna. Una tale realizzazione oggi fa un po' sorridere, specialmente se si pensa al famoso rapporto segnale/disturbo. Eppure a quell'epoca non erano poche le case costruttrici che adottavano tale sistema di regolazione.

Va notato che questo sistema non permette il controllo del volume allorché si usa la presa fonografica. Inoltre per poter ascoltare il grammofono occorre mettere fuori sintonia l'apparecchio.

La selettività della radio, peraltro buona, è ottenuta mediante un doppio filtro accordato d'aereo che compensa la presenza di un solo stadio a frequenza intermedia.

L'altoparlante, di tipo elettrodinamico, fornisce una potenza di circa 3 watt.

Apparecchio radio della WATT RADIO mod. Teledina. Vista anteriore.

Il circuito della raddrizzatrice è di tipo classico e non fornisce tensioni negative: queste infatti vengono ricavate, per ogni valvola, dal gruppo RC catodico.

L'apparecchio dispone di cambio tensioni sino a 220 volt. Lo schema elettrico è stato ricopiato da RAVALICO - Schemario degli Apparecchi Radio - Hoepli 1947.

(1) Occorre precisare che vi sono quattro tipi di tetrodi:

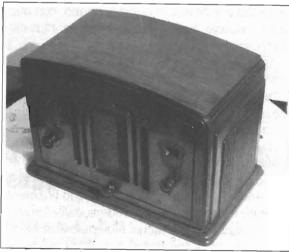
a) tetrodo a griglia di campo: ove la griglia più vicina al filamento o catodo è portata ad un potenziale positivo costante mentre la seconda griglia, più destante, è quella di controllo. In questo caso il filamento emette sempre la corrente di saturazione anche per piccole tensioni anodiche. Per tale motivo questo tipo di valvola era particolarmente usato nelle prime radio ove l'alimentazione anodica era fornita da batterie.

b) Tetrodo a griglia schermo: ove la griglia più vicina al filamento funziona da griglia di controllo. La seconda griglia, invece è portata ad un potenziale positivo costante, inferiore però a quello di placca.

c) Valvola bigriglia: in questo caso le due griglie sono poste ad eguale distanza dal filamento. Esse hanno entrambi la funzione di griglie controllo.

d) Tetrodo a fascio: ove la griglia più vicina al catodo funziona, con polarizzazione negativa, da griglia controllo.

La seconda griglia, o griglia schermo, con potenziale positivo costante, più elevato di quello anodico, ha un numero di spirali eguale alla griglia controllo e, particolare importantissimo, è che le spirali delle due griglie giacciono sempre su piani ortogonali al catodo. In altre parole guardando dal catodo verso la placca si potrebbe dire che la seconda griglia è nascosta dietro la prima. Tra la seconda griglia e la placca vi sono due schermi metallici, connessi al catodo, che limitano il flusso elettronico verso la placca in due fasci ognuno dei quali non supera i 90°.

Poiché la placca è ad un potenziale inferiore rispetto alla griglia schermo, si forma, tra questa griglia e la placca, una zona ove il fascio di cui sopra assume un potenziale minimo, minore di quello di placca, che ha le stesse funzioni della griglia di soppressione usata nel pentodo.

Altra vista dell'apparecchio radio. Notare la lavorazione delle fiancate.

Comunicato stampa dalla

grifo®
40116 san giorgio di piano
(bologna) italy
via dante, 1
tel. (051) 89.20.52
c.c.i.a.a. 230.051
part. i.v.a. 00867310377
c/c postale n. 11489408

GPC 80®

GENERAL PURPOSE CONTROLLER 80C00

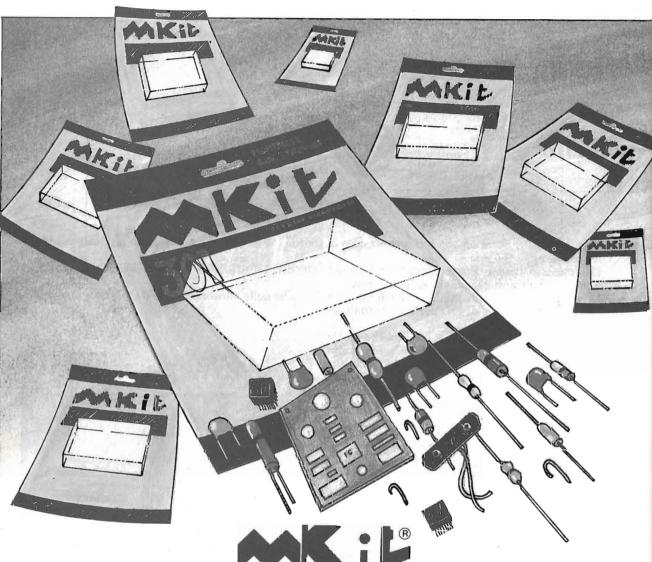
La scheda GPC 80® è un potentissimo modulo di controllo e di gestione nel formato unificato standard EUROPA da 100 x 160 mm.

Essa opera sul potente Bus industriale ABACO® da 16 bit di cui sfrutta la ricca serie di periferiche industriali e di moduli intelligenti disponibili su questo Bus.

La scheda è basata sulla familgia Z80 di CPU e periferiche nella versione CMOS da 6 MHs e può quindi interfacciarsi alle schede di FIO per un'eventuale gestione di un floppy disk.

La sua modularità la rende il componente ideale, per poter costruire architetture con logica distribuita, con buone risorse locali in termini di I/O ed ottime risorse in termine elaborativi. La notevole potenza elaborativa della scheda fa sì che, in accoppiamento con opportune schede periferiche, sia in grado di risolvere il problema della gestione di macchine o automazioni di medio-alta complessità. La scheda può comunque effettuare già da sola il comando ed il controllo di sistemi di media complessità.

- Interfacciamento con il Bus industriale ABACO®.
- CPU CMOS Z80 da 6 MHz tipo 80C00.
- 2 port di I/0 gestiti dal PIO 84C20 definibili da software per un totale di 16 linee di I/0 TTL più 2 linee di Handshake per ogni port. La direzionalità dei port è settabile a livello di bit.
- 4 Linee indipendenti di counter timer gestite dal CTC 84C30 utilizzabili anche per la generazione di Baud Rate.
- 2 Linee seriali in RS 232 gestite dal SIO 84C40 settabili sia per la velocità di comunicazione che per il protocollo. Una delle linee RS 232 può essere settata in RS 422 o 485.
- Un dip switch a 8 vie acquisibile da software.
- Un real time clock OKI 6242 con batteria al Litio in grado di gestire giorno, mese, anno, giorno della settimana, secondi, minuti e ore.
- 1/2 Mbyte di memoria suddivisa come segue:
  256k RAM tamponata con batteria al Litio.
  256k EPROM.
- Totale implementazione con tecnica CMOS che comporta un bassissimo consumo della scheda.
- Unica tensione di alimentazione a +5 Vdc 95 mA.
- Vasta disponibilità di software di base tra cui: CP/M, SCDOS, ZCPR3, ecc.

Z80, CP / M, SCDOS, ZCPR3 sono marchi registrati.
GPC®, ABACO®, sono marchi registrati della ditta Grifo®.

Quando l'hobby diventa professione

Professione perché le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perché i circuiti sono realizzati in vetronite con piste prestagnate e perché si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perché ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

Le novità MKit

385 - Variatore/interruttore di luce a sfioramento. Carico max: 600 W - 220 V .... **L. 30.000**

386 - Interruttore azionato dal rumore. Soglia di intervento del relé regolabile a piacere .... **L. 27.500**

387 - Luci sequenziali a 6 canali. 2 effetti: scorrimento e rimbalzo. Carico max: 1000 W per canale... **L. 41.500**

388 - Chiave elettronica a combinazione Premendo 6 dei 12 tasti disponibili, si ottiene l'azionamento del relé Alimentazione: 12 Vcc .... **L. 33.000**

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Consumer – 20135, Milano – Via Colletta, 37 – tel. (02) 57941

MELCHIONI
CASELLA POSTALE 1670
20121 MILANO

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer.

NOME ____________________

INDIRIZZO ____________________

____

Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza	
304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000
321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 15.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 15.000
360 - Decoder stereo	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 170 MHz	L. 45.000

Apparati per bassa frequenza	
362 - Amplificatore 2 W	L. 15.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 16.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 29.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 34.000
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 36.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 45.000
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 42.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500
369 - Preamplificatore universale	L. 11.500
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000

Varie bassa frequenza	
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000
329 - Interfonico per moto	L. 26.500
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000

Effetti luminosi	
312 - Luci psichedeliche	L. 43.000
303 - Luce stroboscopica	L. 15.500
339 - Richiamo luminoso	L. 17.000
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000

Alimentatori	
345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 17.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000

Apparecchiature per C.A.	
302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 10.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1KW	L. 17.000
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.500
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.500
373 - Interruttore temporizzato - 250W	L. 17.500
374 - Termostato a relé	L. 23.000
376 - Inverter 40W	L. 25.000

Accessori per auto - Antifurti	
368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
316 - Indicatore di tensione per batteria	L. 9.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 9.500
375 - Riduttore di tensione per auto	L. 12.000

Apparecchiature varie	
301 - Scacciazanzare	L. 13.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000
338 - Timer per ingranditori	L. 29.000
335 - Dado elettronico	L. 23.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000
336 - Metronomo	L. 9.500
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000
370 - Caricabatterie NiCd - 10/25/45/100 mA	L. 17.000
371 - Provariflessi a due pulsanti	L. 17.500
372 - Generatore di R.B. rilassante	L. 17.000
377 - Termometro/orologio LCD	L. 37.500
378 - Timer programmabile	L. 38.000
379 - Cercametalli	L. 19.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 42.000
387 - Registrazione telefonica automatica	L. 27.000

Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

LOMBARDIA

Mantova - C.E.M. - Via D. Fernelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - C.S.E. - Via Porpora, 187 - 02/230963 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/391570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Corbetta** - Elettronica Più - V.le Repubblica, 1 - 02/9771940 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

PIEMONTE - LIGURIA

Domodossola - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Novara** - REN Telecom. - Via Perazzi, 23/B - 0321/35656 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Elettr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitelcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Ciriè** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Puleo - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280

VENETO

Montebelluna - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - V&B - Campo Frari, 3014 - 041/22288 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via dei Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

Monfalcone - PK Centro Elettronico - Via Roma, 8 - 0481/45415 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - Aveco Orel - Via E. da Colloredo, 24/32 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

Casalecchio di Reno - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A-B - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241

TOSCANA

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 - 055/350871 • **Firenze** - P.T.E. - Via Duccio da Buoninsegna, 60 - 055/713369 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco - 0584/32162 • **Lucca** - Biennebi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara (Avenza)** - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom. - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

MARCHE - UMBRIA

Fermignano - R.T.E. - Via B. Gigli, 1 - 0722/54730 • **Macerata** - Nasuti - Via G. da Fabriano, 52/54 - 0733/30755 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309

LAZIO

Cassino - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Terracina** - Cittarelli - Lungolinea Pio VI, 42 - 0773/727148 • **Roma** - Diesse - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740648 • **Roma** Diesse Elettr. - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzio Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/9000518 • **Tivoli** - Emili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

ABRUZZO - MOLISE

Campobasso - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Macinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292 • **L'Aquila** - C.E.M. - Via P. Paolo Tosti, 13/A - 0862/29572

CAMPANIA

Ariano Irpino - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Barano d'Ischia** - Rappresent. Merid. - Via Duca degli Abruzzi, 55 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

Bari - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Trani** - Elettr. 2000 - Via Amedeo, 57 - 0883/585188 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857

CALABRIA

Crotone - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Elettr. Strada Statale 111 n. 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141

SICILIA

Acireale - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Catania** - Tudisco - Via Canfora, 74/B - 095/445567 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/23809 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttoilmondo - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Calvaruso - Via F. Crispi, 76 - 0924/21948 • **Canicatti** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718

SARDEGNA

Alghero - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - zona industriale Predda Niedda Nord - Strad. 1 - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI-CP 1670 – 20121 MILANO.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «A. RIGHI»
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

CIDOPPIOVU

Notiziario semiserio aperiodico di telegrafia e dintorni a cura di Pietro Boschi, IK4JTL e, con la partecipazione STRAORDINARIA, di Andrea Tommasi, IK4IDP, già IW4APP!!!.

A QRPP BUG
..... ovvero un insettuccio molto parco

Preambolo:

Ogni promessa è debito!!

Vi avevo promesso che se mi aveste scritto la rubrica sarebbe continuata per la gioia di tutti gli amici, i simpatizzanti e soprattutto i praticanti della "nobile arte" ..... HI!

E così, visto che qualche lettera è inaspettatamente arrivata, mi metto al lavoro e passo subito a propinarvi il magnifico strumento, ovvero il manipolatore elettronico, "bug" in inglese, "insetto" in italiano ..... da cui il titolo della puntata.

Perché QRPP? Perché "mangia" o meglio consuma poco (infatti è realizzato con integrati CMOS), perché costa poco (meno di un deca) grazie alla conversione di un noto modello commerciale (realizzata in collaborazione con l'amico Andrea che questo mese mi tiene compagnia), previa sfrondatura di alcuni "orpelli" e, soprattutto, dopo avere sostituito un paio di integrati difficilucci da reperire e, per di più, costosetti, con altri più economici e più reperibili.

E infine, perché vi farà perdere poco tempo: ormai ne sono stati realizzati una decina che, salvo errori di montaggio, hanno sempre funzionato subito e bene; perché è di piccole dimensioni e adopera componenti di facile reperibilità; perché è stato adoperato con soddisfazione da "vecchie volpi" dell'etere ed ha già partecipato a ben tre spedizioni insulari, senza mai dare fastidi ...

Cosa volete di più? ...

Analisi dello schema elettrico

Solo qualche cenno con l'invito, ai più curiosi, di consultare i DATA BOOK degli integrati impiegati: un 4093, un 4011, un 4001, due 4027.

Tre porte del 4093 sono usate come oscillatore di clock la cui frequenza è legata ai valori del condensatore, della resistenza e del potenziometro ad esse connesso: in particolare, variano i valori della resistenza che determina la velocità massima e del potenziometro che fissa quella minima, potrete ottenere il "range" desiderato.

La quarta porta del 4093 è usata come oscillatore di nota per fornire un segnale di BF utile come "monitor" per allenarsi o per l'impiego con un RTX sprovvisto di "sidetone" magari ... "Home Made"!!

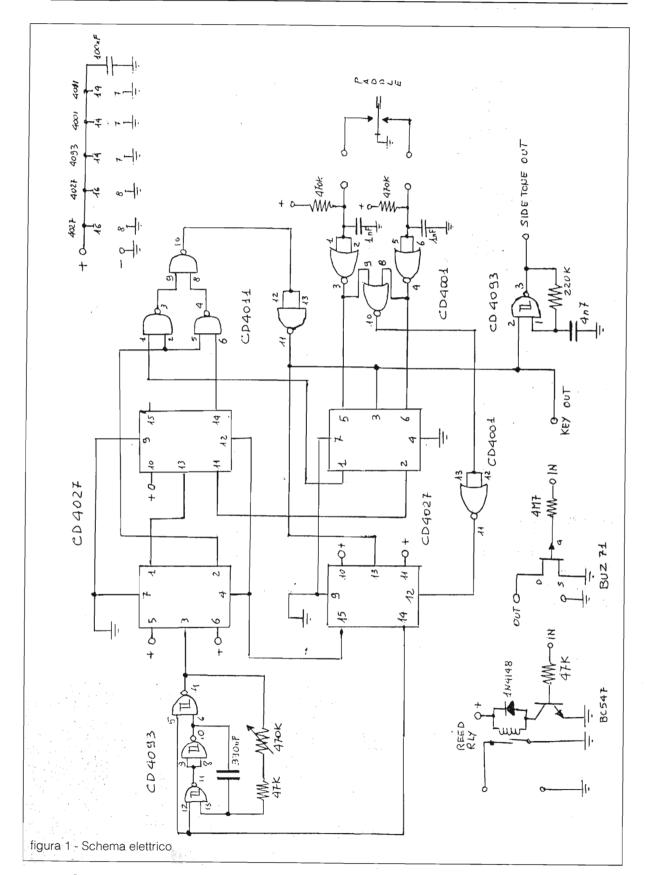
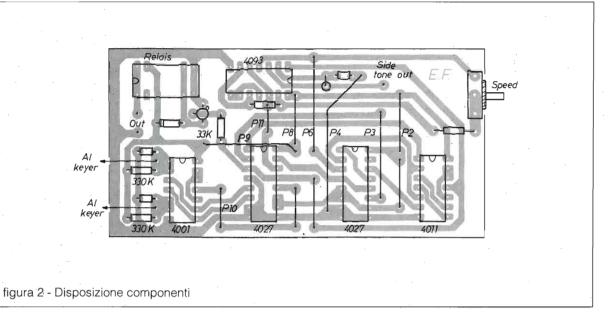
L'uscita di detto oscillatore riesce a pilotare, onorevolmente, un risuonatore piezoelettrico e può essere amplificata con poca fatica ...

Il 4001 provvede a trasformare gli impulsi provenienti dalle "paddles" in altri di livello idoneo a pilotare i due 4027 che assolvono le funzioni di controllo del clock che, normalmente, a tasto rilasciato, è bloccato; di divisione per tre (ricordo che una linea ha la durata di tre punti ...) e che permettono la manipolazione cosidetta "iambic" (il nome, curioso invero, deriva da uno stile metrico usato in poesia) ed indica che premendo le due chiavi contemporaneamente, la macchina infernale genera una serie di punti e di linee alternate.

Analoga funzione al 4001 è svolta dal 4011 che provvede alla gestione della linea di uscita collegata ai dispositivi di utilizzazione dei quali proponiamo un paio di esempi.

La versione con MOSFET di potenza è straor-

figura 1 - Schema elettrico

figura 2 - Disposizione componenti

dinaria e l'assorbimento, a tasto abbassato, è di qualche decina di ... microampere!!!

La versione a "relais" consuma qualcosa di più, ma assicura l'isolamento fra l'apparecchio utilizzato e l'elettronica del "bug" e funziona anche con apparecchi a valvole o ibridi che, a volte, hanno ai capi della presa del tasto, una tensione piuttosto alta..

Note pratiche di montaggio

C'è poco da dire: se non commettete errori di filatura e non montate gli integrati alla rovescia, il tutto dovrebbe funzionare al primo colpo!

Naturalmente se potete realizzare il circuito stampato di cui allego il negativo, le possibilità di errore saranno considerevolmente minori.

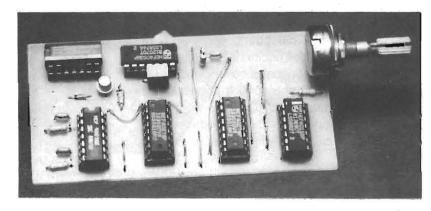
Consiglio di fare una fotocopia della pagina relativa della rivista su un foglio di acetato e poi usare quest'ultimo come master per fotoincidere la basetta.

Il procedimento, che non è né difficile né costoso, permette di ottenere risultati molto buoni.

Se non sapete come fare, scrivetemi che, una di queste volte, proverò a spiegarvelo...

Se usate lo stampato consigliato, dovrete effettuare tutti i ponticelli previsti.

Un sistema più elegante sarebbe stato quello di usare le famose resistenze da "zero" Ohm; io non le ho trovate ed ho usato del banale filo di rame nudo: il risultato, da un punto di vista funzionale, è identico...

Il collegamento al tasto va effettuato in modo tale che la paletta di sinistra, premuta con il pollice, dia origine alla serie dei punti mentre, le linee,

si faranno con la paletta di destra premuta con l'indice oppure con indice e medio uniti.

Consiglio per i mancini: se dovete partire da zero, cominciate a manipolare con la destra; potrete quindi scrivere con la sinistra, senza mollare il tasto e la matita: vantaggio inestimabile quando il gioco si fa "duro" e i duri cominciano a giocare (leggi alla fine dei contest...).

Se invece siete ormai abituati a manipolare di sinistra non avete certamente bisogno che vi spieghi come fare...

Scherzi a parte, sarebbe meglio che predisponeste un deviatore per scambiare i contatti del tasto e così permettere le operazioni ad eventuali ospiti "normali" in visita alla vostra stazione...

L'intero progetto potrà essere chiuso in una scatolina metallica che contenga l'elettronica, le pile, un "jack" da 3,5 mm femmina "stereo" per le connessioni con il tasto ed uno simile "mono", per quelle con l'apparato.

Sul pannello frontale potrete, con i soliti trasferibili, disegnare una scala di velocità compatibile con la vostra abilità (consiglio 80-200 caratteri al minuto).

Per tarare la scala si possono contare quante linee vengono trasmesse in un intervallo di cinque secondi: questo valore moltiplicato per cinque, dà la velocità espressa in caratteri al minuto.

Per le velocità più elevate, è meglio ripetere più volte il conteggio delle linee, cronometro alla mano, e fare una media dei risultati trovati.

Ricordate comunque che ... chi va piano va sano e va lontano.

Restiamo a disposizione per dubbi e chiarimenti.

GOOD DX!!

73 da IK4JTL Pietro e IK4IDP Andrea

P.S.
Potrete scrivere rivolgendovi presso la Redazione della Rivista oppure presso il nostro indirizzo: ARI Radio Club "A. Righi" - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno - Bologna.

CALENDARIO CONTEST

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
1 mag./ 30 set.	00:00-24:00	V Iinternational DX (ES-MS-FAI-TROPO-AU)	CW/SSB	144 MHz
1 mag.	13:00/19:00	AGCW-DL QRP/QRP Party	CW	40-80m.
6-7 mag.	14:00/14:00	International	CW/SSB	144 MHz-70cm e Super
13-14 mag.	12:00/12:00	Alessandro Volta RTTY	RTTY	80-10m.
13-14 mag.	21:00/21:00	USSR CQ-M Contest	CW/SSB	80-10m.
20 mag.	14:00/22:00	XI Contest Call Areas	CW/SSB	144 MHz
20-21 mag.	16:00/16:00	ARI International Contest	CW/SSB	160-10m.
27-28 mag.	00:00/24:00	CQ WPX CW Contest	CW	160-10m.

Come sempre il calendario viene preparato molto tempo prima dell'uscita della rivista e ancora una volta chiedo la vostra collaborazione: tutti quegli OM od SWL che sono a conoscenza di regolamenti di contest o diplomi vari, possono collaborare inviando le copie alla redazione di E. Flash oppure all'ARI Radio Club "A. Righi" di Casalecchio.

Questo mese il contest per gli amanti della tastiera è l'Alessandro Volta che è senz'altro il contest più seguito anche dagli operatori stranieri.

Coloro che volessero maggiori informazioni possono rivolgersi anche a: I2DMI Francesco Di Michele - via Vergani 20, 22063 Cantù.

Inutile parlare del CQ WPX CW, il "Contest dei prefissi" che in questo mese vede svolgersi la parte in telegrafia e rimane senz'altro una delle gare più seguite ed interessanti, senza esclusione di ... "colpi"... HI!

Un altro appuntamento da non perdere, specialmente per noi italiani, è l'ARI INTERNATIONAL CONTEST (ex Contest delle Sezioni), giunto alla sua quinta edizione.

Partito in sordina, con molti timori, questa nostra competizione ha raggiunto un buon successo presso tutte le associazioni mondiali.

Poiché per regolamento le stazioni straniere devono collegare il maggior numero di stazioni italiane (quelle italiane il maggior numero di stranieri), anche partecipando per poche ore, si possono fare degli ottimi collegamenti ...!

Si sa che piace a tutti vincere, ma almeno le prime volte, vi consiglio di avvicinarvi a queste "competizioni" con spirito sportivo e vedrete che le soddisfazioni non mancheranno.

Inoltre è una competizione che si presta molto ad organizzare dei "team" per un lavoro di gruppo e quindi vale la pena di mettersi d'accordo in anticipo in modo da poter sfruttare le possibilità di lavoro e quelle dei singoli operatori.

Infine per gli amanti del "tasto" e della bassa potenza non rimane che segnalare il AGCW-DL QRP/QRP party che, organizzato dal noto club tedesco, questo "party" si svolge il 1º maggio di ogni anno dalle 13.00 alle 19.00 UTC nelle frequenze 3510-3580 e 7010-7040 e la chiamata è : CQ QRP.

E per terminare vi ricordiamo nuovamente il nostro indirizzo: ARI Radio Club "A. Righi" - P.O. Box 48 - 40033 CASALECCHIO DI RENO e ..... sempre a vostra disposizione.

Chiedete e vi sarà risposto!

Il nostro bollettino in RTTY: 7037 kHz (± QRM) - 75 bps - shift 170 Hz - alla domenica h 08:00 UTC; 3590 kHz (± QRM) 45.45 bps - shift 170 Hz - al martedì h 20:00 UTC.

73 da IK4BWC Franco
ARI Radio Club Team

13-14 maggio 1989
ARI Radio Club "A.Righi"
Ass. Astrofili Bolognese

* * * * *

PRESSO I LOCALI DEL CENTRO CIVICO ROMAINVILLE in via Canale a CASALECCHIO DI RENO AVRA' LUOGO UNA ESPOSIZIONE E VENDITA DI MATERIALE RADIO E ASTRONOMICO.

GLI ORARI SARANNO I SEGUENTI

sabato 13 maggio 1989
dalle h 15 alle 18,30

domenica 14 maggio 1989
dalle h 9 alle 12,30

TUTTI COLORO CHE FOSSERO INTERESSATI AD ESPORRE O VENDERE MATERIALE ANCHE AUTOCOSTRUITO, SONO PREGATI DI METTERSI IN CONTATTO, PER ULTERIORI INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI, PRESSO LA NS. SEDE IN via Canale - Centro Civico Romainville - IL MARTEDI E SABATO DALLE h 21 alle 23 O TELEFONANDO NEI MOMENTI SUDDETTI AL 051-573177 OPPURE RIVOLGENDOSI (ore Pasti) :

IW4BLG Pierluigi tel. 051-555674

IW4BFF Gianluca tel. 051-571426

IK4BWC Franco tel. 051-571634

I N T E R V E N I T E ! !

◆◆

Redazionale

Importante iniziativa unitaria tra i radioamatori

Costituita a Roma la FIARU per riunire gli OM italiani e federare le loro associazioni

Negli ultimi anni sono sorte nel nostro Paese varie Associazioni di Radioamatori allo scopo di tutelare gli interessi dei singoli OM e del Servizio di Radioamatore in generale.

Si tratta di organizzazioni, spesso vivaci e dinamiche, basate sempre su un grande spirito volontaristico, nel cercare di risolvere annosi problemi che travagliano da troppi anni questo vasto campo di impegno tecnico e culturale.

Allo scopo di portare a sintesi unitaria le varie, positive iniziative, fin qui sviluppatesi in Italia, per superare anche le varie divisioni esistenti e per esprimere una maggiore forza complessiva, un numeroso gruppo di radioamatori e varie Associazioni rappresentative, hanno costituito la **Federazione Italiana Amatori Radiotelecomunicazioni uniti "FIARU"**, che ha sede a Roma in Viale Leonardo da Vinci, 114, alla quale possono aderire e quindi federarsi, tutte le Associazioni di Radioamatori del nostro Paese, e quindi attraverso di esse i loro iscritti, muniti di patente e licenza di radioamatore. Possono aderire ugualmente tutti i radioamatori muniti, anch'essi, di licenza e patente di radioamatore, rilasciata dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, che non risultino già iscritti attraverso l'adesione di singole associazioni. Possono aderire anche i radioamatori, sempre muniti di licenza e patente, di altri paesi del mondo.

La FIARU si doterà di sedi locali, o regionali, la cui istituzione sarà decisa con apposita delibera del Consiglio Direttivo.

Scopi della FIARU, escluso ogni fine di lucro, sono quelli di riunire i radioamatori e le Associazioni di Radioamatori, del nostro Paese, per promuovere e coordinare ogni lecita attività sociale e culturale indirizzata soprattutto alla sperimentazione nel campo delle radiotelecomunicazioni radioamatoriali, alle tecniche avanzate relative al campo di impegno specifico e in particolare all'attività radiantistica in genere e al conseguimento di più adeguate condizioni legislative e regolamentari di operatività del servizio di radioamatori;

rappresentano i Radioamatori e le Associazioni italiane presso le consorelle Associazioni degli altri paesi del mondo e presso gli organismi internazionali dei radioamatori allo scopo anche di realizzare un sistema efficiente di servizi per gli iscritti; partecipare in nome e per conto dei radioamatori italiani a tutte le iniziative nazionali e sovranazionali;

rappresentare presso le autorità ministeriali, centrali e periferiche, i radioamatori italiani e le associazioni aderenti;

collaborano con le stesse autorità ministeriali e particolarmente con il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, anche sul piano tecnico scientifico, allo scopo di migliorare costantemente le condizioni operative del servizio di radioamatore;

impiantare, gestire e assumere la responsabilità e la legalizzazione di ponti ripetitori o transponders e di altri sistemi di ripetizione e ritrasmissione di messaggi radioamatoriali, anche di carattere digitale, presso il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, ed ogni altra attività lecita prevista dalla legislazione, che comporti la rappresentanza collettivo-associativa.;

svolgere attività di consulenza e tutela degli iscritti e dei radioamatori in generale, anche per quanto attiene il problema commerciale e della pubblicità, inerente il campo specifico radioamatoriale;

promuovere iniziative culturali, didattiche, di propaganda, di formazione tecnica e operativa radioamatoriale, legali, legislative di ricerca e di incontro dei radioamatori, allo scopo di fornire un valido supporto agli iscritti per sempre più qualificare il servizio di radioamatore, svolgendo nel contempo un'attività costante per il mantenimento della qualità, nel campo radioelettrico.

Per gli scopi previsti dallo statuto la FIARU può aderire o affiliarsi ad Organismi Nazionali e Internazionali e svolgere qualsiasi attività lecita per conseguire gli indirizzi sopra menzionati.

Organi della FIARU sono:

L'Assemblea dei Soci, il Consiglio Direttivo, il Presidente, il Collegio dei Revisori dei Conti, il Collegio dei Probiviri.

Sono soci della FIARU esclusivamente i radioamatori singoli o iscritti attraverso le Associazioni di Radioamatori Italiane che si federano e che acquistano quindi il titolo di "Associazione federata". Nella prima assemblea svoltasi al momento della costituzione della FIARU, alla presenza del Notaio, è stato eletto Presidente, all'unanimità, Paolo Mattioli I0PMW.

La FIARU si impegnerà al massimo per unire tutti i radioamatori italiani e superare le varie attuali divisioni esistenti.

OCTAVER

Luciano Burzacca

L'octaver o moltiplicatore di ottava è uno dei tanti effetti spesso presenti ai piedi dei chitarristi. In verità non è tra i più comuni ma risulta comunque utile nella musica rock per dare incisività e aggressività ai vari riff o assoli di chitarra.

Il funzionamento dell'octaver è molto semplice e si basa sulla divisione di frequenza operata da contatori digitali CMOS, facilmente reperibili e di basso costo: nel nostro caso il 4024, che può dividere una frequenza per 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. E' necessario che il segnale della chitarra sia trasformato in onda quadra per pilotare correttamente il contatore CMOS che accetta (e restituisce) solo segnali impulsivi con fronti sufficientemente ripidi.

Inviando all'ingresso del 4024 un'onda quadra, per es. il LA a 880 Hz, alle uscite possiamo ottenere contemporaneamente i LA a 440, 220, 110, Hz ecc. Naturalmente solo alcune di queste ottave sono valide per l'impiego con la chitarra e precisamente la F/2 e la F/4.

I segnali uscenti dal 4024 possono essere usati come tali o filtrati per ottenere un'onda quasi triangolare per poter simulare un basso elettrico.

Il tutto può essere miscelato col segnale originale, amplificato o squadrato, della chitarra per ottenere diversi interessanti effetti.

Il circuito elettrico è costruito su un qudruplo operazionale, il contatore CMOS e una serie di componenti passivi.

Il segnale della chitarra è amplificato da IC1a per pilotare il trigger IC1b che lo strasforma in onda quadra compatibile con l'ingresso del contatore IC2. Il segnale è a livello digitale (ampiezza prossima alla tensione di alimentazione) e per poterlo miscelare con gli altri segnali prodotti dal circuito è necessario ridurlo d'ampiezza mediante il partitore R8-R9.

S1 permette di scegliere tra segnale "pulito" e distorto (onda quadra) per la miscelazione con le ottave più basse prodotte da IC2.

I segnali uscenti da questo integrato, miscelabili mediante R10, R11, S2 e S3, sono inviati a

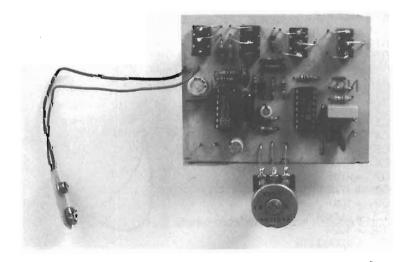
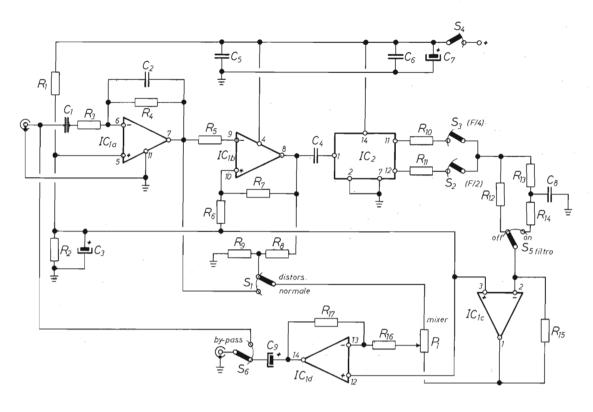
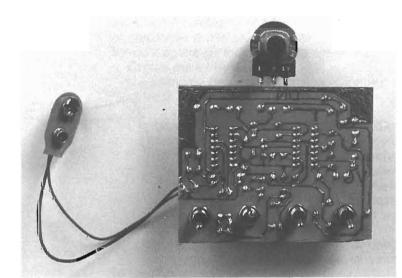
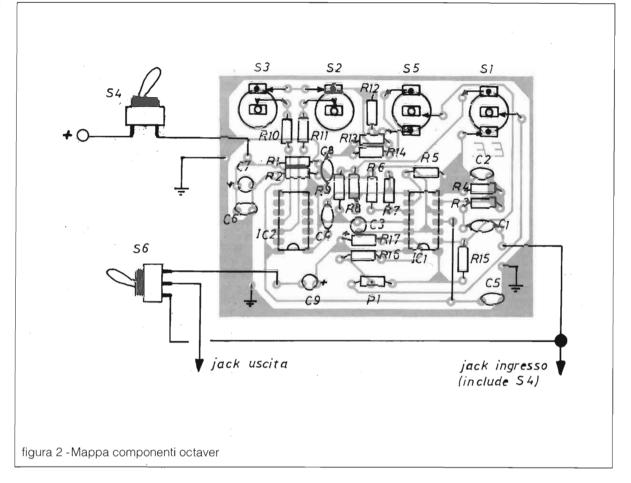



figura 1 - Schema elettrico Octaver

R1 = 10kΩ
R2 = 10kΩ
R3 = 47kΩ
R4 = 470kΩ
R5 = 100 Ω
R6 = 10kΩ
R7 = 1MΩ
R8 = 820kΩ
R9 = 56kΩ
R10 = 47kΩ
R11 = 47kΩ
R12 = 220kΩ
R13 = 33kΩ
R14 = 120kΩ
R15 = 10kΩ
R16 = 47kΩ
R17 = 47kΩ
C1 = 220nF
C2 = 47pF (disco)
C3 = 10μF
C4 = 100nF
C5 = 100nF (disco)
C6 = 100nF (disco)
C7 = 47μF
C8 = 47nF
C9 = 10μF
IC1 = LM324
IC2 = 4024
P1 = 100kΩ LIN

S1 = S5 = deviatori a levetta
S2 = S3 = interruttori a levetta
S4 = interruttore presa jack ingresso
S6 = deviatore a pedale
Tutti gli elettrolitici 16 o 25 V.
Tutte le resistenze 5%, 1/4 W.

figura 2 - Mappa componenti octaver

IClc per un adattamento di livello prima della miscelazione finale, oppure sono prelevati (tramite S5) dal filtro passivo R13-R14-C8 che elimina molte armoniche trasformandole in segnali quasi triangolari.

Il potenziometro PI permette di miscelare l'ottava originale (pulita o distorta) con le sub-ottave F/2 e/o F/4, filtrate o no. ICld è l'amplificatore di uscita dal quale, mediante il deviatore S6 (preferibilmente a pedale) si prelevano i segnali elaborati. Chi desiderasse un maggior livello dei segnali di uscita può aumentare R17, tenendo presente però che un suo valore troppo elevato può distorcere il segnale pulito della chitarra quando l'effetto è inserito.

Il circuito stampato che si propone monta anche i deviatori per miscelare i diversi segnali, in modo da rendere il tutto più compatto e più immune ai disturbi a cui questi effetti possono andare soggetti. Naturalmente è obbligatorio, oltre ai cavetti schermati per l'ingresso e l'uscita, l'inserimento in un contenitore metallico nel quale troverà posto anche la pila per l'alimentazione.

E' consigliabile usare un jack d'ingresso con interruttore incorporato per la pila, in modo da alimentare il circuito solo durante l'uso.

Si ricorda che l'effetto è monofonico, quindi non accetta all'ingresso accordi. Infatti IC2 vedendo al suo ingresso contemporaneamente più di una frequenza non sa quale scegliere per l'elaborazione e risponde casualmente producendo alle sue uscite suoni inutilizzabili.

Buon lavoro ai costruttori di questo progetto.

Bibliografia

Guida ai CMOS, fondamenti, circuiti ed esperimenti.
La progettazione dei circuiti amplificatori operazionali.
Tutti di H.B. Berlin e della Jackson Italiana Editrice.

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Altre due gamme si vengono ad incastonare nel diadema della produzione SIRTEL, impreziosendo così il settore delle DUAL BANDER VHF UHF dedicate al traffico radioamatoriale per poter soddisfare le esigenze di quanti desiderano equipaggiarsi con i nuovi ricetrans portatili VHF/UHF muniti di singola presa d'antenna.

Ottimizzare un sistema radiante con due spiccati punti di risonanza non è cosa da tutti i giorni, già il solo progetto teorico implica diversi ostacoli, la realizzazione pratica ne apporta altri, quindi il raggiungimento di un successo in questo campo significa orgoglio, e soddisfazione e perché no, un pizzico di vanto.

La caratteristica principale di un'antenna risuonante su due frequenze diverse che deve presentare al bocchettone SEMPRE la stessa impedenza al fine di conservare il rapporto delle onde stazionarie contenuto entro i limiti di una tolleranza davvero ristretta. Fra l'altro una efficiente DUAL BANDER, per garantire una buona ricezione, deve essere insensibile a tutte quelle frequenze non interessate, è estremamente importante che questa già in partenza possa considerarsi come un elemento selettivo al fine di non sovraccaricare lo stadio di ingresso del ricevitore così da produrre livelli di intermodulazione tali da compromettere buoni collegamenti anche in condizioni di sicura portata. Purtroppo spesso e a torto questo particolare viene abbastanza trascurato, ma non è il nostro caso.

Di solito ci si preoccupa solo dell'efficienza in trasmissione, riteniamo che questa leggerezza non possa consentirci di porre il marchio SIRTEL su un'antenna che pur soddisfacendo i canoni di trasmissione si comporti in modo inadeguato in ricezione. Solo quando i test più rigorosi, di carattere elettrico e meccanico, raggiungono gli onori di una pagella a pieni voti ci si prende cura dell'estetica, consapevoli del saggio detto che "anche l'occhio vuole la sua parte".

Dopo queste doverose note passiamo alla descrizione tecnica delle due antenne in oggetto: la SDB e la SDA.

Caratteristiche in comune

Antenna per ricetrasmissione in VHF UHF
Frequenze coperte: VHF: 144-146 MHz; UHF: 430-434 MHz
Polarizzazione: verticale
Impedenza caratteristica: 50 W
ROS in VHF: 1:1,3 o migliore ROS in UHF: 1:1,3 o migliore
Potenza max applicabile: 100 watt continui
Larghezza di banda utilizzabile: +5 MHz in VHF; +15 MHz in UHF (dal centro banda)
Configurazione di risonanza: VHF - 1/4 d'onda; UHF 3/4 d'onda collineari
Uso: stazione mobile
Base: LAR
Fornita di cavo pretarato RG58 C/U

Le differenze tra i due modelli stanno nel diverso sistema di adattamento per l'ottimizzazione del ROS alle frequenze di risonanza. Per la SDA si ottengono curve di risposta più selettive e viene consigliata per le zone alte in prossimità di forti trasmettitori televisivi nella regione più bassa delle UHF (banda IV), nel modello SDB la risposta diventa più piatta di conseguenza, viene consigliata a chi intende utilizzare questo tipo di antenna su un'estensione di frequenza più pronunciata senza grande sacrificio sul ROS. Ed ora veniamo al tanto atteso SIRTEL QUIZ.

Per il quiz di marzo il premio viene aggiudicato a:
DIEGO CASSETTA
Via Galleria Rhodigiun, 7/20 45100 ROVIGO

Il quale dovrà farmi sapere se desidera ricevere una TM 27 A o una TM 27 W. Le domande erano:

1) Quali inconvenienti si possono avere in caso di ROS superiore a 1:1,5?
2) A che frequenza corrisponde il canale 5 nella banda CB?
3) Ai morsetti di un'antenna la cui impedenza sia 60 W applichiamo una potenza di 5 watt effettivi, sapreste calcolare la tensione presente ai suoi capi?

RISPOSTE:

1) ritorno di RF sullo stadio finale di trasmissione con surriscaldamento e possibilità di danneggiamento dei transistors finali.
2) 27,015 MHz
3) 15,8 volt circa.

L'antenna in palio per questo mese una HI TUN 27 MAG, una 5/8 per 26/28 MHz completa di base magnetica, il sogno di molti CB che non amano forare la carrozzeria e desiderano applicarla su diverse vetture!!

SIRTEL QUIZ

Le domande per questo mese sono:

1) Con quale noto teorema si può determinare la portata ottica di una emissione radio in funzione all'altezza del punto di trasmissione?
2) in gergo CB si usa una distorsione, molto comune: SBLATERARE, quale sarebbe il termine esatto "italianizzato" tratto dalla lingua inglese?
3) il noto QRM indica disturbi generici provocati alla ricezione da altre emissioni radio, quale altro termine del codice Q indica specifici disturbi di carattere atmosferico o dovuti a scariche elettriche?

Bene ragazzi, per oggi è tutto, fatemi pervenire le vostre risposte e ... tanti auguri per una futura vincita!

LE ANTENNE SIRTEL, SONO DISPONIBILI PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI.

C.B. RADIO FLASH

Livio Bari

In questa puntata di primavera cominciamo col rispondere ad una domanda posta tempo fa da un lettore di Sulmona, che tra l'altro ha partecipato con successo al concorso QSL vincendo un premio.

Ettore ci chiede: chi sono i redattori della rubrica CB?

Rispondo per la parte che mi riguarda: sono un vecchio CB che ha iniziato a modulare nella lontana estate del 1968. Mentre altri davano vita a tentativi di rivoluzione sociale io, molto più modestamente, cominciavo a fare le prime uscite "in aria" con un TOWER 50 mW acquistato presso la GBC di Genova, proprio di fronte al porto.

Finita l'estate, finite le prime trasmissioni, ripresi poi l'estate successiva con un eccezionale TOKAI da 1 W. Insieme all'indimenticato amico Figaro (Gino Savioli), purtroppo scomparso pochi anni dopo, passavamo diverse sere d'estate in cima ad una collina che dominava il porto e di lì, sfruttando la posizione, ci collegavamo con amici di tutta la Liguria.

Negli anni successivi è stata una escalation continua fino ad una stazione in società con altri amici, diversi baracchi, direttiva a 3 elementi, lineare autocostruito ecc. ecc.

Le sigle usate nel corso degli anni: Lima 25, Grattugia, poi il mio nome: Livio.

Proprio al periodo di massima attività CB risale la foto pubblicata che mostra uno scarpone con 4 tubi 6KD6 in parallelo usato nel '72 con gli amici Alcione (Enzo) e Lucifero (Bruno).

In seguito ho preso patente speciale e licenza (IWIPBM) (1974) ma non sono mai stato molto attivo come OM perché la CB è un'altra cosa: sappiamo che il primo amore non si scorda mai e poi le possibilità di comunicare a livello umano è maggiore, perché i CB sono lo specchio della nostra società in quanto tutti possono esserlo, nessuno escluso.

Prossimamente su questi schermi, pardon, su queste pagine foto formato tessera in stile Mazzotti...

Sul personale, per questa volta, non direi altro...

E veniamo ad altri temi.

In attesa di autorevoli chiarimenti da parte delle competenti

La stazione "Grattugia"

autorità postali centrali sul problema sollevato dalla sentenza della Corte Costituzionale n° 1030 del 1988, che ha trasformato le concessioni CB in autorizzazioni CB, e in risposta alla richiesta di un amico genovese che ha acquistato un baracco e vuole sapere a chi rivolgersi per "mettersi in regola", ho contattato gli uffici genovesi competenti e ho avuto le seguenti notizie:

attualmente a Genova l'autorizzazione CB va richiesta presso gli uffici siti in via U. Rela 8 Genova Sampierdarena, (nelle vicinanze della stazione FFSS).

L'ufficio competente è aperto al pubblico il martedì, giovedì e sabato dalle ore 9 alle 12,30.

I CB sono invitati a presentarsi, onde evitare perdite di tempo, muniti di una carta bollata da L. 5.000 e di una marca da bollo da L. 5.000. Viene fornito un facsimile della domanda di autorizzazione da copiare sulla carta bollata e quindi a cura dell'ufficio viene autenticata la firma apposta sulla domanda.

Quindi su apposito bollettino di conto corrente postale si dovranno versare le classiche 15.000 lire.

Gli interessati possono comunque telefonare al 5383548 per ulteriori notizie.

Questo, come detto, per i CB di Genova, ma la prassi è la stessa in tutta Italia.

Ci preme a questo punto ringraziare per la cortesia e l'efficienza dimostrata la Sig.ra Caviglia che cura le pratiche dei CB della provincia di Genova.

La terza parte della rubrica è dedicata alla tecnica CB e precisamente ad un accessorio di stazione: il filtro passa-basso.

Molto spesso questo dispositivo è chiamato filtro anti TV, ovvero filtro anti interferenze TV.

In effetti la funzione per cui i CB decidono l'acquisto di un filtro passa-basso è l'eliminazione, o quantomeno la riduzione, dei disturbi provocati dal proprio baracchino in trasmissione ai televisori del circondario.

I baracchini trasmettono, come è noto a tutti i CB, sui 27 MHz, e in teoria sul connettore d'antenna dovrebbe essere presente solo quella frequenza. Se così fosse realmente, si potrebbe tassativamente escludere la possibilità di disturbi alle utenze TV dovuti all'uso di CB.

Purtroppo in pratica non è così e oltre alla frequenza fondamentale vengono emesse delle altre frequenze (segnali) che vengono dette "armoniche" e "spurie". Le "armoniche" sono quelle frequenze multiple della frequenza fondamentale: 54 (27 per 2), 81 (27 per 3), 108 MHz ecc.

Le "spurie" sono frequenze indesiderate (segnali) che vengono generate nei circuiti interni del trasmettitore e che non hanno relazione diretta con la frequenza fondamentale di trasmissione.

Le "armoniche" e le "spurie" dovrebbero essere molto meno potenti rispetto al segnale della frequenza fondamentale e quindi, i baracchini omologati non dovrebbero necessitare di un filtro passa-basso esterno...

Tuttavia, se la potenza irradiata dal baracco è forte e/o il segnale TV è debole può essere necessario ridurre ulteriormente spurie e armoniche con un filtro passa-basso.

Le caratteristiche di un filtro passa-basso che normalmente sono specificate sui cataloghi, sono le seguenti:

— impedenza: per l'uso CB deve essere indicata in 50 ÷ 50 ohm

— potenza ammissibile in watt, se pensate di fare uso del solo baracchino è sufficiente che la potenza ammissibile sia 10 W, ma se usate un amplificatore lineare allora dovrete orientarvi su un filtro che sopporti una potenza superiore. Esistono filtri da 100 e più watt, per uso OM (ma anche CB) si arriva a 1 o 2 kW.

La potenza incide sul costo: da un catalogo non recentissimo sono stati rilevati i seguenti costi: CF30S filtro p. basso da 150 W lire 36.000, CF30MR 1kW: 68.000, CF30H 3kW: 199.000.

Tutti questi filtri hanno impedenza 50 ohm.

— *frequenza di taglio:* è la frequenza alla quale il filtro comincia ad attenuare i segnali che lo attraversano, per l'uso CB è sufficiente una frequenza di taglio di 30 MHz, non inferiore perché oltre ad armoniche e spurie attenuerebbe anche il segnale da trasmettere (27 MHz).

Se siete usi trasmettere fuori banda fin verso i 30 MHz allora il filtro dovrebbe avere ft. più alta (per es. 34 MHz).

Avvertenza importante: il filtro per funzionare bene deve essere usato con una antenna che presenti un ROS (rapporto di onda stazionaria) piuttosto basso (non superiore a 1:1,5) perché altrimenti il filtro "vede" una impedenza diversa da quella per cui è stato progettato (50 ohm) e non funziona bene. Questo è uno dei pochi casi in cui avere un ROS "basso" è importante.

Come si inserisce il filtro passa-basso?

Si inserisce tra il baracco e l'antenna con un corto spezzone di cavo a 52 ohm (RG58, RG8 ecc.). Se si desidera lasciare inserito il rosmetro in permanenza si mette prima del rosmetro e dopo il RX - TX.

Tuttavia siccome nel rosmetro sono inseriti in genere 2 diodi che potrebbero generare armoniche (pericolo di TVI) alcuni preferiscono collegare il filtro passa-basso a valle del rosmetro.

Se non specificato dal costruttore, i filtri passa basso non hanno un "verso" di inserzione, e i bocchettoni di entrata ed uscita possono essere scambiati tra loro senza problemi.

A risentirci il prossimo mese!

...CHIEDERE E' LECITO... RISPONDERE E' CORTESIA... PROPORRE E' PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Maggio, mese primaverile per eccellenza, periodo di gite e scampagnate, tempo permettendo... momento giusto per premunirsi dalle visite dei ladri, ottimizzare gli optionals del camper, rimuovere la propria dotazione di strumenti elettronici e, soprattutto... potenziare la vostra Hi Fi... mobile!

Viene premiato per il mese di aprile scorso, con un set di chiavi "MONACOR", il Sig. Stefano di Fano, per il suo "Alimentatore switching"

Ciao a tutti!!!

Proposta
Amplificatori di potenza per telefoni

Per aumentare la potenza della stazione base, operante di solito per molti modelli sui 49,6 MHz, ho studiato un amplificatore a due stadi costituito da due transistor, un 2N4427 e un 2N5590 Motorola.

La potenza quindi si aggirerà intorno ai 10-15 watt, dipendendo la potenza dal guadagno del transistor finale della stazione base (di solito attorno a 100 mW).

Il circuito è costituito da un amplificatore a due stadi, il primo è uno stadio preamplificatore, per amplificare il segnale in maniera sufficiente a pilotare correttamente lo stadio finale, oppure rappresentare uno stadio finale di media potenza (circa 1W) se non sono richiesti i 10 W.

Il circuito preamplificatore sarà realizzato in vetronite in maniera classica, mentre il circuito lineare viene realizzato sfruttando solamente il lato rame, saldando direttamente su questo lato i componenti. Questo sistema fornisce un'ottima schermatura allo stadio finale.

Il primo circuito, verrà installato all'interno della base del telefono senza filo.

Dimensione delle bobine:

Stadio amplificatore:

	diametro supporto (mm)	diametro filo (mm)	numero spire
L1	8	1	5
L2	8	1	5
L3	8	1	9
stadio finale			
L1	8	1	3
L5	4	1	11
L6	9	1	4

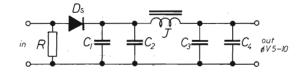
Mentre, il secondo circuito amplificatore lineare, verrà installato in una scatoletta metallica.

I collegamenti tra i circuiti saranno effettuati per mezzo dicavetto schermato a 52 Ω.

Utilizzare sempre collegamenti brevi, per evitare dispersioni.

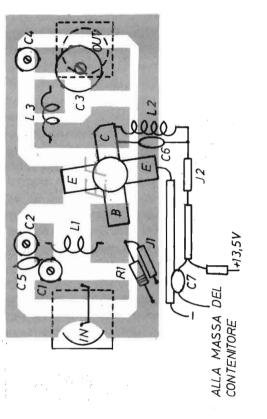
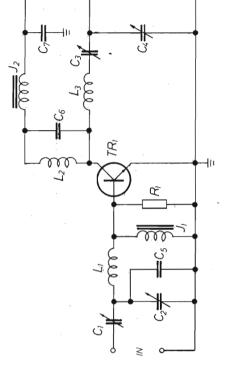
Inoltre, occorre alimentare i due circuiti con una alimentazione separata, di 12-14 volt.

Si può tarare i due circuiti con una semplice sonda di carico.

La sonda di carico va realizzata in questo modo:

C1 = C3 = 330 pF ceramico HF
C2 = C4 = 4700 pF ceramico HF
Ds = diodo silicio 1N4148
J = impedenza VK 200
R = 52 Ω 20 watt antiinduttiva ad impasto di carbone

Stadio prefinale

Prefinale 1 W

R1 = 2,7 Ω antiinduttiva
C1 = 4÷20 pF compensatore variabile
C2 = 10÷60 pF compensatore variabile
C3 = 10 pF ceramico alta frequenza
C4 = 10 nF ceramico alta frequenza
C5 = C6 = C7 = 10÷40 pF compensatore variabile
C8 = 10 nF ceramico alta frequenza
C9 = 100 µF 25 VL verticale
J1 = J2 = J3 = VK 200
TR1 = 2N 4427
L1, L2, L3 vedi articolo

I circuiti possono essere applicati su basi telefoniche a due antenne. Occorre anche ricordare di prendere le dovute precauzioni affinché l'aumento di potenza in trasmissione, non provochi un eccessivo peggioramento della sensibilità in ricezione, compromettendo il collegamento telefono-base già precario data la scarsa potenza dell'unità portatile. Quest'ultima, potrebbe essere amplificata utilizzando gli stessi moduli, modificati in frequenza di lavoro, normalmente 70 MHz (se diversa, diviene difficile l'operazione).

L'applicazione a questa unità portatile, andrà studiata a seconda dei tipi e delle esigenze (trasformata in unità mobile, ad esempio). Quest'operazione è abbastanza delicata, e si consiglia l'intervento a chi ha esperienza in alta frequenza.

Finale 10 W

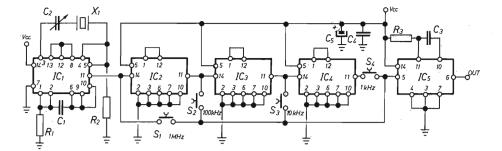
C1 = C2 = C4 = 10÷60 pF compensatori a tubetto
C3 = 10÷180 pF compensatore a tubetto
C5 = 47 pF ceramico a disco per AF
C6 = 4700 pF ceramico a disco
C7 = 10000 pF ceramico a disco per AF
J1 = J2 = impedenza RF tipo VK 200
TR1 = 2N 5590
L1 - L2 - L3 = vedi articolo

Marco di Roma

Proposta

Generatore di frequenza 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz e 1 kHz

Il circuito in sé è molto semplice, esso è costituito da un normalissimo oscillatore che utilizza due delle quattro porte NAND di un 74LS00. Con l'aiuto di un frequenzimetro potrete tarare in modo esatto il compensatore C2 così da ottenere la giusta frequenza di risonanza. Con l'ausilio di C1, che consente l'oscillazione, avremo in questo modo un'onda quadra da 1 MHz, che passando attraverso le rimanenti due porte del 74LS00 giungerà al primo integrato 74LS90.

Questo integrato, come gli altri due, è un decade di conteggio e svolge il compito di dividere l'onda che gli arriva per 10. In questo modo otterremo sulla sua uscita una frequenza di 100 kHz. Identica cosa fanno gli altri due 74LS90, dai quali si ottengono le altre frequenze, quella da 10 kHz e quella da 1 kHz.

R1 = 2kΩ
R2 = 2kΩ
R3 = 10kΩ
C1 = 1nF poli.
C2 = compensatore da 20 ÷ 60 pF
C3 = 50 pF
C4 = 100 nF poli.
C5 = 100 μF 16V el.
XTAL1 = quarzo 1MHz
S1÷S4 = pulsanti
IC1 = 74LS00
IC2 = 74LS90
IC3 = 74LS90
IC4 = 74121

La cosa potrebbe finire qui ma ho voluto aggiungere un mono stabile 74121, in modo da trasformare i segnali ottenuti da quadri in impulsi

Infatti, visto l'alto contenuto di armoniche di questi impulsi, l'OUT sarà costituito da una serie di segnali di frequenza crescente e multipla di quelli in ingresso.

L'ampiezza ottenuta cala conseguentemente all'aumentare dell'ordine delle armoniche.

Questi tipi di circuiti trovano un buon impiego come riferiementi o taratori per radioricevitori a onde corte.

Gabriele di Bologna

Richiesta

Ho realizzato l'amplificatore da 20 W pubblicato nel n° 7/8 1988 con successo, ma a motore in moto si sente il crepitio del motore, vi sarei grato poteste suggerirmi come separare le masse...

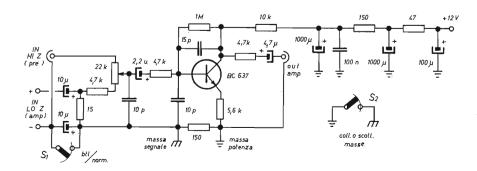
Pietro di Arezzo

Un ennesimo separatore di masse...

Abbiamo già pubblicato alcuni separatori di masse switching ma in questo caso non possono essere applicati in quanto il finale da 20 W col TDA 7240 abbisogna di parecchia corrente a 12 V/cc.

Provi innanzittutto a staccare le masse di ingresso con quelle di potenza inserendovi una resistenza di basso valore e, se nulla cambia dovrà realizzare un piccolo circuito differenziale come quello che qui pubblichiamo.

Se possibile, in futuro sia più preciso in quanto può essere importante sapere se il lettore o radio è amplificato, preamplificato e di quale marca si tratta (i differenti costruttori utilizzano diversi tipi e criteri di chiusura delle masse, alcuni sul lettore altri sui finali di potenza).

Il circuito che presentiamo in versione monofonico utilizza un semplice amplificatore monostadio con input ad alta o bassa impedenza, masse separate o connesse mediante S1 e S2.

Richiesta:

Sono un appassionato di tecniche avanzate, specie nell'Hi Fi ed ho molto gradito l'articolo riguardante l'utilizzo dell'IC TDA 7260 SGS in amplificazione digitale mosfet da 30 W. Siete stati i primi a pubblicare un simile progetto, poi altre riviste hanno proposto cose similari.

Vorrei sapere se è possibile ottenere potenze superiori con tale IC senza ricorrere al survoltore 12/25 Vcc esterno.

Piero di Bari

Amplificatore PWM 100 W RMS

Un amplificatore digitale è un apparato che sta a mezza via tra l'amplificatore tradizionale ed un convertitore switching per cui è possibile unire l'utile al dilettevole inglobando tutte le due funzioni in un solo circuito.

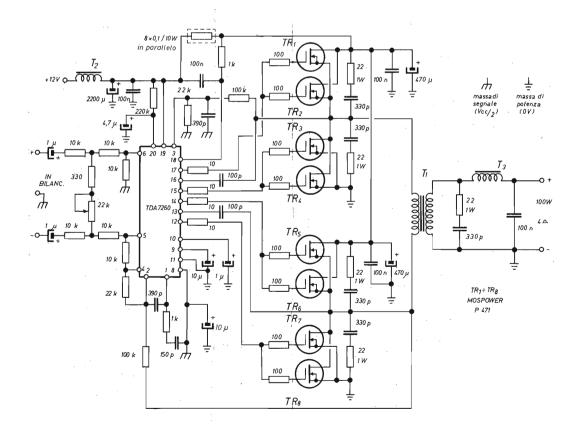
Basterà dotare l'amplificatore col TDA 7260 di un trasformatore innalzatore in uscita, prima del filtro passa-basso.

Questo circuito, anche se perfettamente funzionante nei nostri laboratori è ancora sperimentale per cui a Lei l'onore di provarne le caratteristiche peculiari. Noi le forniremo un indicazione di massima relativa al nostro esemplare.

I trasformatori sono in ferrite e le caratteristiche ed istruzioni sono segnate a disegno.

In questo caso i mosfet di potenza dovranno essere ben dissipati. La potenza da noi ottenuta è di 100 W massimi su carico di 4Ω.

Caratteristiche:

Alim. 12/14 V CC
Corrente: 15A max.
Risp. Freq.: 25 ÷ 20 kHz ± 1 dB
Rapp. S/N: migliore 70 dB
Sens. input : 300 mV
Pot. RMS max: 100 W (0,8% THD) } 1 kHz
Pot. imp. max: 180 W } 1 kHz

Richieste

Gradirei vedere pubblicato un ballast elettronico ad alta frequenza per tubi neon 30/40 W...

Alberto di Milano

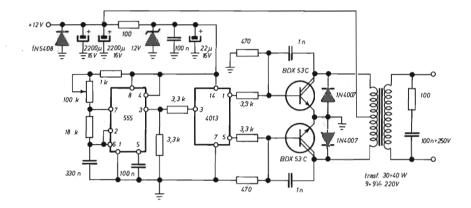
Inverter per neon 30/40 W

... ed il Signore è servito!

Ecco un interessante inverter per neon, della potenza massima di 40 W.

Le tarature sono ridotte al minimo e, soprattutto non vi sono componenti critici.

Regolare P1 per il massimo rendimento.

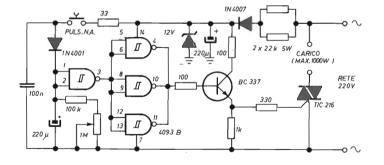
Importante ricordarsi di dissipare i darlington di potenza.

Richiesta:

Gradirei vedere pubblicato un intervallatore per luci scale, in modo da poterlo realizzare per usi propri...

Se possibile gradirei utilizzasse solo componenti elettronici e non relé elettromeccanici.

Silvio di Segrate

Timer per luci scale

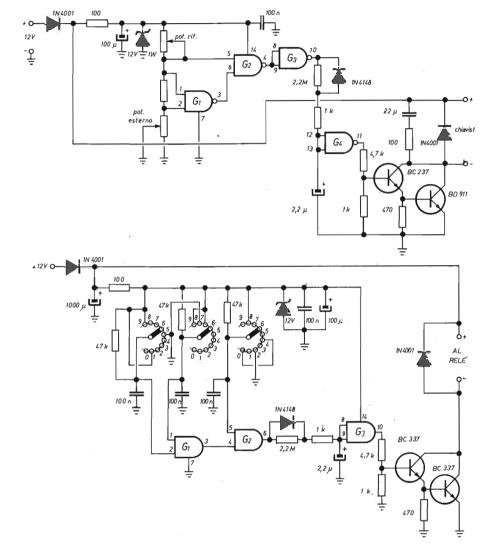
Molto semplice ed affidabile un piccolo timer per lampade a 200V. L'unica regolazione è relativa al trimmer del ritardo. Questo progetto utilizza un triac come interruttore. Le due resistenze in parallelo da 22 kΩ debbono essere montate discosti dalla superficie dello stampato in quanto scaldano durante il funzionamento.

Richiesta:

Gradirei vedere sulla rivista schemi di chiavi elettroniche di differenti tipi e modelli...

Stefano di Pisa

Combinazione per cassaforte elettronica

Ecco due chiavi elettroniche, la prima a potenziometro multigiri con apertura simile alle cassaforti (dotare il potenziometro multigiri di demoltiplica a zero centrale indi ricordarsi le posizioni contando i giri destri e sinistri (tarare regolando il potenziometro che resta all'interno del circuito).

L'altro schema usa commutatori ed è settato per comandare il relé al numero 582 impostato.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Peter Newmark
LA TRADUZIONE: PROBLEMI E METODI
Ed. Garzanti
pagg. 344 - Lire 16.000

Le prime tracce di traduzione risalgono al 3000 a.c. durante l'Antico Regno degli egiziani e sono state rinvenute nell'isola di Elefantina, nella zona della prima cateratta, dove sono state trovate iscrizioni bilingui.

Senza affondare le radici così in profondità e per riportare il discorso ai nostri tempi, limitandolo al settore scientifico, è possibile rilevare come frequentemente ci imbattiamo in libri o in articoli tecnici il cui contenuto appare piatto, incolore, disunito. Non è colpa dell'autore, nella quasi totalità dei casi, bensì dei traduttori di queste opere.

In pratica con traduzione si intende il tentativo di sostituire un messaggio e/o un enunciato scritto in una lingua con lo stesso messaggio e/o enunciato in un'altra lingua.

Ogni traduzione comporta una certa perdita di significato, per una serie di fattori. Provoca infatti una continua tensione, una dialettica, un contrasto basato sulle limitazioni imposte da ciascuna lingua e la perdita fondamentale si ha in un continuo oscillare fra «ipertraduzione» (aumento di dettagli) e «ipotraduzione» (aumento della generalizzazione).

Si rende così necessaria la formulazione di una teoria della traduzione, se non altro come strutture di riferimento. Tale necessità è accentuata dal proliferare di termine settoriali, soprattutto tecnologici - nell'elettronica, ad esempio, si registrano alcune migliaia di internazionalismi all'anno - e dal desiderio di unificare la terminologia sia a livello interlinguistico che intralinguistico.

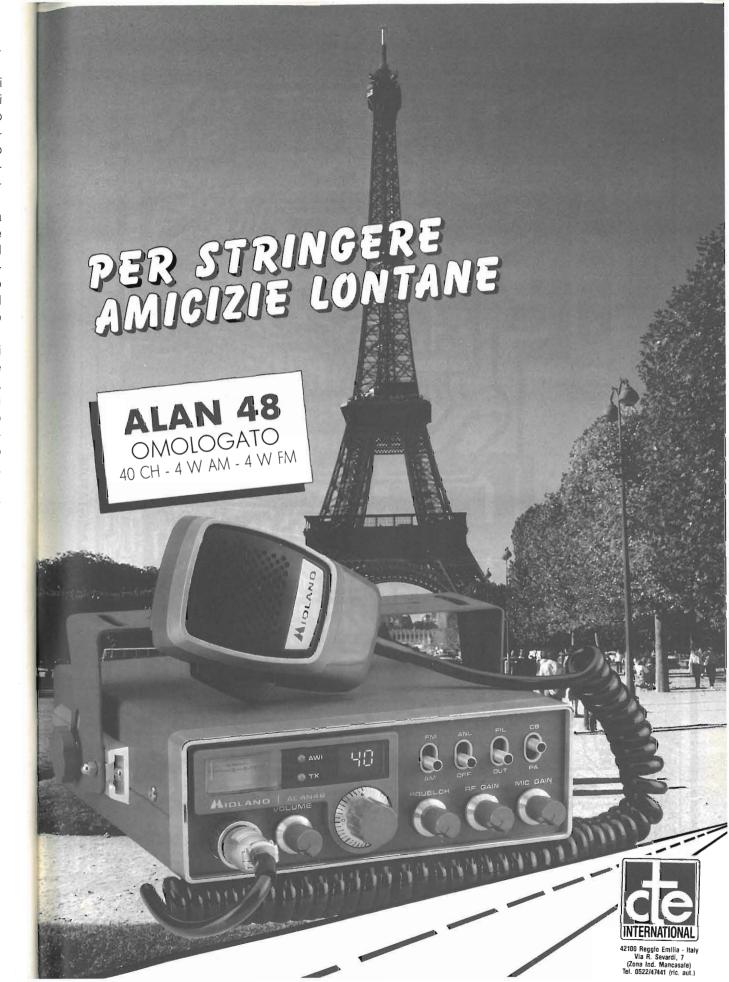
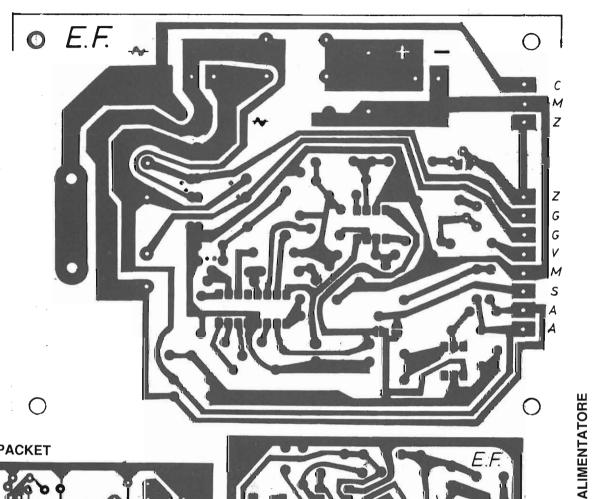
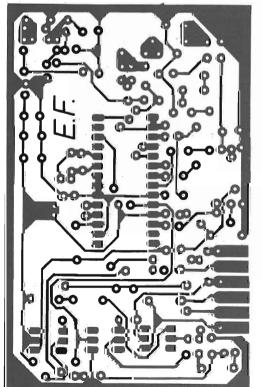
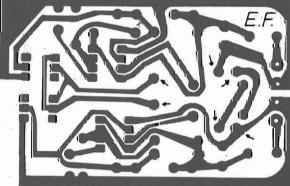
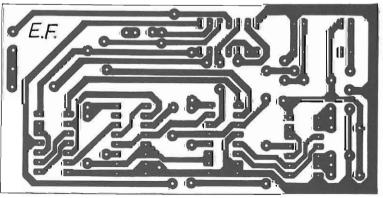
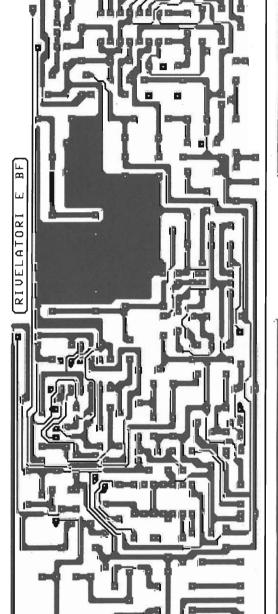
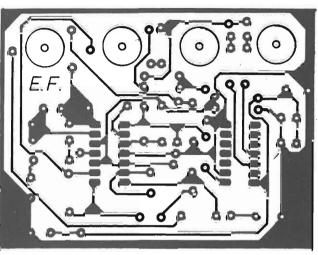
Un'opera che tratta in modo puntuale problemi e metodi di traduzione, unica credo presente nell'editoria italiana, è apparsa in questi giorni, a cura dell'editore Garzanti, nella collana "strumenti di studio" ed è destinata a coloro che desiderano migliorarsi in occasione di eventuali lavori di traduzione o a coloro che per curiosità desiderano approfondire questo campo della cultura. Chi ha arricchito la propria biblioteca con il "Manuale di Stile" edito da Zanichelli (recentemente recensito), dovrebbe prendere in esame l'acquisto di questo volume il cui costo risulta molto contenuto.

A presto

ALIMENTATORE

PACKET

CIDOPPIOVU

SUPERRICEVITORE

OCTAVER

AMPLIFICATORE
PER TELEFONI

SANDIT MARKET
via s. Francesco, 5 - 24100 Bergamo
CATALOGO
VENDITA PER CORRISPONDENZA
312 PAGINE
CON OLTRE 2000 ILLUSTRAZIONI A COLORI
OLTRE 5000 ARTICOLI
COMPUTER • PERIFERICHE • SUPPORTI MAGNETICI • MANUALI • STRUMENTI DI MISURA • COMPONENTI ELETTRONICI HI-FI CAR
DESIDERO RICEVERE IL VS. NUOVO CATALOGO AL SEGUENTE INDIRIZZO
COGNOME
NOME
VIA
TEL.
CITTÀ
PROV.
C.A.P.
ALLEGO COME CONTRIBUTO SPESE LIRE 15.000 IN FRANCOBOLLI
CT 1800
TECNOLOGIA AVANZATA PER CONTATTI MOLTO LONTANI
Caratteristiche tecniche
Ricetrasmettitore portatile VHF larga banda.
Frequenza di lavoro .... 140-170 MHz
N° canali 2800
Potenza d'uscita 1/3W
Tens. di alimentaz. 10.7 V NI-CD batt.
Shift .... ±600 KHz
Passo di canalizzazione 10KHz
Tono aggancio ponti .... 1250 Hz
CTE
CT1800
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448